

KRQP C-14060

Rev.9, 24. December 2019

궤도재료설계

2019. 12.



한국철도시설공단



REVIEW CHART

개정 번호	개정 일자	개정사유 및 내용(근거번호)	작성자	검토자	승인자
0	2014.12.31	신규제정	엄종우	김대원 백효순	이동렬
1	2015.03.31	2015년 상반기 건설공사표준품셈 변경분 반영	엄종우	백효순	이동렬
2	2015.12.31	2015년 하반기 건설공사표준품셈 변경분 반영	엄종우	손병두 백효순	이동렬
3	2016.04.30	2016년 상반기 건설공사표준품셈 변경분 반영	엄종우	손병두 백효순	김영하
4	2017.05.26	2017년 상반기 건설공사표준품셈 변경분 반영	엄종우	이만수 백효순	김영하
5	2017.09.12	2017년 하반기 건설공사표준품셈 변경분 반영	엄종우	이만수 백효순	김영하
6	2018.03.19	2018년 상반기 건설공사표준품셈 변경분 반영	엄종우	조순형 백효순	김영하
7	2018.11.19	2018년 하반기 신규공종단가 및 관련부서 개정 요구사항 반영	이진균	민병균 박진용	손병두
8	2019.04.02	2019년 상반기 건설공사표준품셈 등 변경분 반영	임정빈	민병균 박진용	손병두
9	2019.12.24	2019년 하반기 신규공종단가 및 관련부서 개정 요구사항 반영	한익표	박창완 박진용	이종훈

목 차

I. 수량조서(예시)	1
II. 수량산출(예시)	5
1. 분기기	5
2. 레일신축이음매장치	6
3. 재료운반	7
4. 품질시험	12
5. 지급자재	14
III. 단가산출(예시)	15
1. 분기기	15
2. 레일신축이음매장치	23
3. 재료운반	29
4. 품질시험	45
RECORD HISTORY	55

I. 수량조서(예시)

번호	공 중	규 격	단위	수 량	비 고
1	분기기				
1-1	분기기 부설	50kg,PCT,#8,분해된상태	틀	1	
1-2	분기기 부설	50kg,PCT,#10,분해된상태	틀	1	
1-3	분기기 부설	50kg,PCT,#12,분해된상태	틀	1	
1-4	분기기 부설	50kg,PCT,#15,분해된상태	틀	1	
1-5	분기기 부설	60kg,PCT,#8,분해된상태	틀	1	
1-6	분기기 부설	60kg,PCT,#10,분해된상태	틀	1	
1-7	분기기 부설	60kg,PCT,#12,분해된상태	틀	1	
1-8	분기기 부설	60kg,PCT,#15,분해된상태	틀	1	
1-9	장대레일설정	자연대기온도범	km	1	
1-10	차갈다지기	분기구간,공단장비	틀	1	
2	레일신축이음매장치				
2-1	레일신축이음매장치 부설	50kg,PCT,일단	틀	1	
2-2	레일신축이음매장치 부설	50kg,PCT,양단	틀	1	
2-3	레일신축이음매장치 부설	60kg,PCT,일단	틀	1	
2-4	레일신축이음매장치 부설	60kg,PCT,양단	틀	1	
3	재료운반				
3-1	특수레일				
3-1-1	중계레일 운송 및 하화	50kgN-60kgK,L=10m (제작공장-전진기지)	개	1	
3-1-2	접착절연레일 운송 및 하화	50kgN,L=6m (제작공장-전진기지)	개	1	
3-1-3	접착절연레일 운송 및 하화	50kgN,L=12m (제작공장-전진기지)	개	1	
3-1-4	접착절연레일 운송 및 하화	60kgK,L=6m (제작공장-전진기지)	개	1	
3-1-5	접착절연레일 운송 및 하화	60kgK,L=12m (제작공장-전진기지)	개	1	
3-1-6	열처리레일 운송 및 하화	50kg (레일공장-제작공장)	ton	1	
3-1-7	열처리레일 운송 및 하화	60kg (레일공장-제작공장)	ton	1	



번호	공 중	규 격	단위	수 량	비 고
3-2	보통레일				
3-2-1	레일상차결박비(소모품및경비)	철도운송,50kg	개	1	
3-2-2	레일상차결박비(소모품및경비)	철도운송,60kg	개	1	
3-2-3	레일결박재료비	철도운송,하조용품회수용	량	1	
3-2-4	하조용품회수	50kg 레일	개	1	
3-2-5	하조용품회수	60kg 레일	개	1	
3-2-6	레일운송	철도운송,50kg	개	1	
3-2-7	레일운송	철도운송,60kg	개	1	
3-2-8	레일운송	도로운송,50kg	개	1	
3-2-9	레일운송	도로운송,60kg	개	1	
3-2-10	레일하화	L=25m	개	1	
3-3	침목				
3-3-1	침목하화	WT	개	1	
3-3-2	침목하화	PCT	개	1	
3-4	분기기				
3-4-1	분기기상차결박비(소모품)	철도운송,철차별	틀	1	
3-4-2	분기기결박재료비	하조용품회수용	회	1	
3-4-3	하조용품회수	50kg 분기기	틀	1	
3-4-4	하조용품회수	60kg 분기기			
3-4-5	분기기운송	철도운송,철차별	틀	1	
3-4-6	분기기운송	도로운송,철차별	틀	1	
3-4-7	분기기하화	철차별	틀	1	
3-5	신축이음매				
3-5-1	레일신축이음매장치 운송 및 하화	일단	틀	1	
3-5-2	레일신축이음매장치 운송 및 하화	양단	틀	1	
3-6	철근				
3-6-1	철근 운송 및 하화		ton	1	

번호	공 중	규 격	단위	수 량	비 고
4	품질시험				
4-1	가스압접시편제작	50kg,일반	개	1	
4-2	가스압접시편제작	50kg,열처리	개	1	
4-3	가스압접시편제작	60kg,일반	개	1	
4-4	가스압접시편제작	60kg,열처리	개	1	
4-5	테르밋트용접시편제작	50kg,일반	개	1	
4-6	테르밋트용접시편제작	50kg,열처리	개	1	
4-7	테르밋트용접시편제작	60kg,일반	개	1	
4-8	테르밋트용접시편제작	60kg,열처리	개	1	
4-9	레일용접시편품질시험비		식	1	
4-10	레일용접부검사	레일직진도 검사기	개소	1	
4-11	슬럼프시험	KSF2402,120m ³ 마다,콘크리트	회	1	
4-12	공기량시험	KSF2409,120m ³ 마다,콘크리트	회	1	
4-13	염화물함유량시험	KSF2402,120m ³ 마다,콘크리트	회	1	
4-14	압축강도시험	KSF2405,120m ³ 마다,콘크리트	회	1	
4-15	공시체제작	KSF2405,120m ³ 마다,콘크리트	회	3	
4-16	굵은골재 마모시험	10,000m ³ 마다,골재	회	1	
4-17	입도 조립율시험	10,000m ³ 마다,골재	회	1	
4-18	압축강도시험	10,000m ³ 마다,골재	회	1	
4-19	잔골재 유기불순물시험	10,000m ³ 마다,골재	회	1	
4-20	단위용적질량시험	10,000m ³ 마다,골재	회	1	
4-21	정적탄성계수시험	5,000m ³ 마다,고무	회	1	
4-22	동적탄성계수시험	5,000m ³ 마다,고무	회	1	
4-23	전기저항시험	5,000m ³ 마다,고무	회	1	
4-24	치수안정화시험	5,000m ³ 마다,고무	회	1	
4-25	압축영구줄임율시험	5,000m ³ 마다,고무	회	1	
4-26	품질관리활동비		식	1	
4-27	품질시험차량비		개월	1	



번호	공 중	규 격	단위	수 량	비 고
5	지급자재				
5-1	레일	50kgN,L=25m,일반	개	1	
5-2	레일	60kgKR,L=25m,일반	개	1	
5-3	레일	60kgKR,L=25m,HH340	개	1	
5-4	레일	60kgKR,L=25m,HH370	개	1	
5-5	분기기	50kg NS I형 좌분기, #8편개, 침목일체	틀	1	
5-6	분기기	50kg NS I형 우분기, #10편개, 침목일체	틀	1	
5-7	분기기	50kg NS I형 좌분기, #12편개, 침목일체	틀	1	
5-8	분기기	50kg NS I형 우분기, #15편개, 침목일체	틀	1	
5-9	분기기(M-F/B용접)	60kgK,#8편개, 탄성좌분기,PC침목일체	틀	1	
5-10	분기기(M-F/B용접)	60kgK,#10편개, 탄성우분기,PC침목일체	틀	1	
5-11	분기기(M-F/B용접)	60kgK,#12편개, 탄성좌분기,PC침목일체	틀	1	
5-12	분기기(M-F/B용접)	60kgK,#15편개, 탄성우분기,PC침목일체	틀	1	
5-13	분기기(M-F/B용접)건넘선	60kgK,#8편개,탄성좌분기, PC침목일체(D=4.3m)	틀	1	
5-14	분기기(M-F/B용접)건넘선	60kgK,#10편개,탄성우분기, PC침목일체(D=4.3m)	틀	1	
5-15	분기기(M-F/B용접)건넘선	60kgK,#12편개,탄성좌분기, PC침목일체(D=4.3m)	틀	1	
5-16	분기기(M-F/B용접)건넘선	60kgK,#15편개,탄성우분기, PC침목일체(D=4.3m)	틀	1	
5-17	레일(을중자재)	50kgN,L=25m,일반	개	1	
5-18	콘크리트침목(을중자재)	50kgN,일반용,절연솔더포함	개	1	
5-19	레미콘	각종	m³	1	

II. 수량산출(예시)

1. 분기기

(1) 분기기 부설, 톤

가. 할증종류, 레일종별, 침목종별, 철차번호별, 조립상태별로 구분하여 수량을 산출한다.

나. 편개 및 건널선 분기기는 단분기기로 수량을 산출한다.

다. SCO 분기기 1톤의 수량은 다음과 같은 방법으로 산출한다.

- SCO 분기기에 대한 공중이 있을 경우 : SCO 분기기 1톤
- SCO 분기기에 대한 공중이 없을 경우 : 동일한 철차번호 편개 분기기 5톤로 계상

공 중		규 격	산 출 내 역	단 위	수 량	비 고
1-1~8	분기기 부설	60kg,PCT,#15, 분해된상태	66Km000.000~66Km047.195 = 47.195m 60kg, PCT, #15 탄성분기기 (47.195m) 계 : 1톤	톤	1	

(2) 장대레일설정(자연대기온도법), km

가. 장대 분기기군 전, 후 100m 구간에 적용한다.

나. 터널 시·종점으로부터 터널내 100m 이후의 구간은 제외한다.

다. 수량산출방법

$$- \Sigma\{(\text{분기기군 종점} + 100\text{m}) - (\text{분기기군 시점} - 100\text{m})\} / 1,000$$

(3) 자갈다지기(분기구간, 공단장비), 톤

가. 분기기구간 및 레일신축이음매장치의 자갈다지기에 적용한다.

나. 철차번호(#8~#15)에 관계없이 “톤”로 수량을 산출한다.

다. 레일신축이음매장치는 편단, 양단에 관계없이 “톤”로 수량을 산출한다.

다. SCO 분기기 1톤의 수량은 다음과 같은 방법으로 산출한다.

- SCO 분기기에 대한 공중이 있을 경우 : SCO 분기기 1톤
- SCO 분기기에 대한 공중이 없을 경우 : 동일한 철차번호 편개 분기기 5톤로 계상



2. 레일신축이음매장치

(1) 레일신축이음매장치 부설, 틀

가. 할증종류, 레일종별, 침목종별, 일단 및 양단으로 구분하여 수량을 산출한다.

공 중		규 격	산 출 내 역	단위	수량	비고
2-1~4	레일신축 이음매 장치 부설	60kg,PCT,일단	66Km000.000~66Km08.600 = 8.600m 60kg PCT 일단 계 : 1틀	틀	1	

3. 재로운반

(1) 중계레일운송 및 하화(50kgN-60kgK,L=10m(제작공장-전진기지)), 개

- 가. 제작공장→전진기지까지 운송 및 하화하는 수량을 적용한다.
- 나. 10m 길이의 중계레일을 1개로 수량을 산출한다.
- 다. 궤도부설도를 기준으로 레일 중량이 변화되는 개소를 수량 산출한다.

(2) 접착절연레일 운송 및 하화(각종), 개

- 가. 제작공장→전진기지까지 운송 및 하화하는 수량을 적용한다.
- 나. 레일종별, 12m, 6m로 구분하여 운송수량을 산출한다.
 - 50kgN, L=6m
 - 50kgN, L=12m
 - 60kgK(또는 UIC60), L=6m
 - 60kgK(또는 UIC60), L=12m
- 다. 궤도부설도를 기준으로 수량 산출한다.

(3) 열처리레일 운송 및 하화(각종), ton

- 가. 절연레일 제작공장에서 하수가공만 하는 경우에 적용한다.
- 나. 레일 생산공장→절연레일 제작공장까지 운송 및 하화하는 수량을 적용한다.
- 다. 레일종별, 12m, 6m로 구분하여 중량으로 환산한 운송수량을 산출한다.
 - 50kg 절연레일 : 절연레일 길이(m) × 50kg/m
 - 60kg 절연레일 : 절연레일 길이(m) × 60kg/m
- 라. 궤도부설도를 기준으로 수량 산출한다.

(4) 레일상차 결박비(소모품 및 경비)(철도운송, 50kg), 개

- 가. 레일상차결박비는 레일 생산공장에서 화차에 상차한 50kg 레일을 시공사에서 결박(결박자재비 및 결박비 포함)하는 공종으로, 철도운송을 위한 화차신청까지 시공사에서 수행하여야 한다.
- 나. 레일상차 결박비는 결박인건비와 재료비를 경비로 처리하며, 결박재료비는 하조용품 회수하는 재료비(받침목, 와이어, 턴버클, 크립 등)를 제외한 소모용품을 말한다.
- 다. 궤도부설연장을 기준으로 수량을 산출한다.

공 종		규 격	산 출 내 역	단 위	수 량	비 고
3-2-1	레일상차 결박비 (소모품 및 경비)	철도운송,50kg	65Km000.000~65Km100.000=100.000m = 100/25×2 = 8개	개소	8	

(5) 레일상차 결박비(소모품 및 경비)(철도운송, 60kg), 개

- 가. 레일상차결박비는 레일 생산공장에서 화차에 상차한 60kg 레일을 시공사에서 결박(결박자재비



및 결박비 포함)하는 공중으로, 철도운송을 위한 화차신청까지 시공사에서 수행하여야 한다.

나. 레일상차 결박비는 결박인건비와 재료비를 경비로 처리하며, 결박재료비는 하조용품 회수하는 재료비(받침목, 와이어, 턴버클, 크립 등)를 제외한 소모용품을 말한다.

다. 궤도부설연장을 기준으로 수량을 산출한다.

공 중		규 격	산 출 내 역	단위	수량	비고
3-2-2	레일상차 결박비 (소모품 및 경비)	철도운송,60kg	65Km000.000~65Km100.000=100.000m = 100/25×2 = 8개	개소	8	

(6) 레일결박재료비(철도운송,하조용품회수용), 량

가. 레일결박재료비는 철도운송시 화차에 결박하기 위한 재료비 중 소모품을 제외한 받침목, 와이어, 턴버클, 크립 등을 말하며, 레일하화 후 회수용품은 빠른 시일 내에 레일발송지로 회수하여 레일 운송에 지장이 없도록 하여야 한다.

나. 회수용품은 장기간 사용이 가능하므로 당해 공사에 장물화차(영차) 3량 분을 1회만 경비로 반영 하며, 훼손하거나, 분실하지 않도록 하여야 하고, 훼손이나 분실 및 하조용품 회수지연으로 인하여 레일운송에 지장이 발생시는 시공사가 모든 책임을 진다.

(7) 하조용품회수(50kg,60kg,레일), 개

가. 레일 운송에 대한 결박시 사용되는 재료 중 받침목, 턴버클, 와이어, 크립 등과 같은 하조용품을 생산 공장까지 전량 회송하는데 소요되는 수량에 적용한다.

나. 아래와 같이 중량별 적용기준으로 구분하여 수량을 산출한다.

- 하조용품 회수(50kg 레일용)
- 하조용품 회수(60kg 레일용)

(8) 레일운송(철도운송, 50kg), 개

가. 50kg 레일을 생산공장에서 전진기지까지 철도운송하는 수량을 산출한다

나. 궤도부설연장을 기준으로 수량을 산출한다.

다. 수량산출방법은 상기 '4. 레일상차 결박비(소모품 및 경비)'와 같이 산출한다.

(9) 레일운송(철도운송, 60kg), 개

가. 60kg 레일을 생산공장에서 전진기지까지 철도운송하는 수량을 산출한다

나. 궤도부설연장을 기준으로 수량을 산출한다.

다. 수량산출방법은 상기 '5. 레일상차 결박비(소모품 및 경비)'와 같이 산출한다.

(10) 레일운송(도로운송, 50kg), 개

가. 50kg 레일을 생산공장에서 전진기지까지 도로운송하는 수량을 산출한다

나. 궤도부설연장을 기준으로 수량을 산출한다.

다. 수량산출방법은 상기 '4. 레일상차 결박비(소모품 및 경비)'와 같이 산출한다.

(11) 레일운송(도로운송, 60kg), 개

가. 60kg 레일을 생산공장에서 전진기지까지 도로운송하는 수량을 산출한다

나. 궤도부설연장을 기준으로 수량을 산출한다.

다. 수량산출방법은 상기 '5. 레일상차 결박비(소모품 및 경비)'와 같이 산출한다.

(12) 레일하화(L=25m), 개

가. 레일 생산공장에서 전진기지까지 철도운송 및 도로운송된 레일(50kg~60kg)을 하화하는 수량에 적용한다.

나. 궤도부설연장을 기준으로 수량을 산출하여야 한다.

다. 수량산출방법은 상기 '4~5. 레일상차 결박비(소모품 및 경비)'와 같이 산출한다.

(13) 침목하화(WT), 개

가. 전진기지에 도착한 WT를 하화하는 수량에 적용한다.

나. 보통침목을 1개로 적용하며, 교량침목, 분기침목, 이음매침목 등은 체적에 따라 가중치를 두고 산정한다.

- 보통침목 : $150 \times 240 \times 2,500$ (1개)

- 교량침목 : $230 \times 230 \times 3,000$ (1.75개)

- 분기침목 : $150 \times 240 \times 2,800$ (1.12개)

$150 \times 240 \times 3,100$ (1.24개)

$150 \times 240 \times 3,400$ (1.36개)

$150 \times 240 \times 3,700$ (1.48개)

$150 \times 240 \times 4,000$ (1.60개)

$150 \times 240 \times 4,300$ (1.72개)

$150 \times 240 \times 4,600$ (1.84개)

- 이음매침목 : $150 \times 300 \times 2,500$ (1.25개)

다. 공장상차도로 적용되는 침목은 침목운송을 추가로 적용한다.

(14) 침목하화(PCT), 개

가. 전진기지에 도착한 PCT를 하화하는 수량에 적용한다.

나. PC Mono-Block은 1개로 산정한다.

다. 서로 연결된 RC Twin-Block은 1개로 산정한다.

라. 서로 분리된 RC Twin-Block은 2정을 1개로 산정한다.

마. 공장상차도로 적용되는 침목은 침목운송을 추가로 적용한다.

(15) 분기기상차결박비(소모품)(철도운송, 철차별), 톤

가. 생산공장에서 철도운송차량에 상차된 분기기를 결박하는 수량을 산출한다.

나. 편개 및 건넘선 분기기는 1톤로 산출한다.



다. SCO 분기기 1틀의 수량은 다음과 같은 방법으로 산출한다.

- SCO 분기기에 대한 공종이 있을 경우 : SCO 분기기 1틀
- SCO 분기기에 대한 공종이 없을 경우 : 동일한 철차번호 편개 분기기 5틀로 계상

라. 수량산출방법은 다음과 같다.

공 종		규 격	산 출 내 역	단위	수량	비고
3-4-1	분기기 상차 결박비 (소모품)	철도운송, 철차별	66Km000.000~66Km032.395 = 32.395m 50kg, PCT, #10 분기기 (32.395m) 계 : 1틀	틀	1	

(16) 분기기결박재료비(하조용품회수용), 틀

- 가. 분기기상차 재료비는 철도운송시 화차에 결박하기 위한 재료비중 소모품을 제외한 받침목, 와이어, 턴버클, 크립 등의 소요경비를 말한다.
- 나. 회수용품은 장기간 사용이 가능하므로 당해 공사에 60kg #15분기기 2틀분(장물화차 10량분)만 공사비에 반영하며, 훼손하거나, 분실하지 않도록 하여야 하고, 훼손이나 분실 및 하조용품 회수 지연으로 인하여 레일운송에 지장이 발생시는 시공사가 모든 책임을 져야한다.

(17) 하조용품회수(분기기), 틀

- 가. 분기기 운송에 대한 결박시 사용되는 재료 중 받침목, 턴버클, 와이어, 크립 등과 같은 하조용품을 생산 공장까지 전량 회송하는데 소요되는 수량에 적용한다.
- 나. 아래와 같이 중량별 적용기준으로 구분하여 수량을 산출한다.:
- 하조용품 회수(50kg #8, #10, #12, #15 분기기)
 - 하조용품 회수(60kg #8, #10, #12, #15 분기기)

(18) 분기기운송(철도운송, 철차별), 틀

- 가. 생산공장에서 전진기지까지 철도운송하는 수량을 산출한다.
- 나. 편개 및 건넘선 분기기는 1틀로 산출한다.
- 다. SCO 분기기 1틀의 수량은 다음과 같은 방법으로 산출한다.
- SCO 분기기에 대한 공종이 있을 경우 : SCO 분기기 1틀
 - SCO 분기기에 대한 공종이 없을 경우 : 동일한 철차번호 편개 분기기 5틀로 계상
- 라. 수량산출방법은 상기 '15. 분기기상차결박비(소모품)'와 같이 산출한다.

(19) 분기기운송(도로운송, 철차별), 틀

- 가. 생산공장에서 전진기지까지 도로운송하는 수량을 산출한다.
- 나. 공장상차도 조건으로 견적단가에 따라 편개 및 건넘선 분기기는 철차별(50kg #8, #10, #12, #15, 60kg #8, #10, #12, #15) 수량을 1틀로 산출하며, SCO 분기기의 경우에도 철차별 수량을 1틀로 산출한다.
- 다. 수량산출방법은 상기 '15. 분기기상차결박비(소모품)'와 같이 산출한다.

(20) 분기기하화(철차별), 톤

- 가. 전진기지에 철도운송 및 도로운송된 분기기를 하화하는 수량에 적용한다.
- 나. 편개 및 건널선 분기기는 철차별(50kg #8, #10, #12, #15, 60kg #8, #10, #12, #15) 수량을 1톤로 산출한다.
 - SCO 분기기에 대한 공중이 있을 경우 : SCO 분기기 1톤
 - SCO 분기기에 대한 공중이 없을 경우 : 동일한 철차번호 편개 분기기 5톤로 계상
- 다. 수량산출방법은 상기 '15. 분기기상차결박비(소모품)'와 같이 산출한다.

(21) 레일신축이음매장치 운송 및 하화(일단), 톤

- 가. 생산공장에서 전진기지까지 도로운송한 후 하화하는 일단 레일신축이음매장치의 수량에 적용한다.
- 나. 일단 레일신축이음매장치의 수량을 산출하며, 50kg~60kg을 구분없이 산출한다.
- 다. 수량산출방법은 다음과 같다.

공 종		규 격	산 출 내 역	단 위	수 량	비 고
3-5-1	레일신축 이음매장치 운송 및 하화	일단	66Km000.000~66Km08.600 = 8.600m 60kg PCT 일단 계 : 1톤	톤	1	

(22) 레일신축이음매장치 운송 및 하화(양단), 톤

- 가. 생산공장에서 전진기지까지 도로운송한 후 하화하는 양단 레일신축이음매장치의 수량에 적용한다.
- 나. 양단 레일신축이음매장치의 수량을 산출하며, 50kg~60kg을 구분없이 산출한다.
- 다. 수량산출방법은 상기 '24. 신축이음매 운송(일단)'와 같이 산출한다.

(23) 철근 운송 및 하화, 톤

- 가. 철근을 상차(공장상차도)하여 전진기지까지 운반 및 하화하는 공중으로 “ton”으로 산출한다.
- 다. 재료 할증이 포함된 자재 수량으로 산출한다.



4. 품질시험

(1) 가스압접시편제작(각종), 개

- 가. 레일종별 2개 가스압접시편제작에 적용한다.
- 나. 궤도 공사시방서 규정에 의하여 시행한다
- 다. 레일규격별로 다음과 같이 구분하여 수량을 산출한다.
 - 50kg, 일반 / 50kg, 열처리
 - 60kg, 일반 / 60kg, 열처리

(2) 테르밋트용접시편제작(각종), 개

- 가. 레일종별 2개 테르밋트용접시편제작에 적용한다.
- 나. 궤도 공사시방서 규정에 의하여 시행한다
- 다. 레일규격별로 다음과 같이 구분하여 수량을 산출한다.
 - 50kg, 일반 / 50kg, 열처리
 - 60kg, 일반 / 60kg, 열처리

(3) 레일용접시편품질시험비, 식

- 가. 가스압접시편, 테르밋트용접시편에 대한 품질시험비에 필요한 비용으로 계상한다.
- 나. 궤도 공사시방서 규정에 의하여 시행한다

(4) 레일용접부검사(레일직진도검사기), 식

- 가. 궤도부설 후 가스압접, 이동식 후레쉬리트용접, 테르밋트용접 개소에 적용한다.
- 나. 궤도 공사시방서 규정에 의하여 시행한다(레일직진도검사기 사용)

(5) 콘크리트시험, 회

- 가. “건설공사 품질관리 지침”에 의거하여 도상콘크리트에 대한 관리시험으로 슬럼프, 공기량, 염화물함유량, 압축강도 시험을 시행한다.
- 나. 슬럼프, 공기량, 염화물함유량 시험은 120m³마다 1회로 시험횟수를 산출한다.
- 다. 압축강도 시험은 콘크리트표준시방서에 의거 120m³마다 1회로 시험횟수를 산출한다.
- 라. 공시체제작은 압축강도 시험을 위하여 120m³마다 3회로 제작횟수를 산출한다.

(6) 골재시험, 회

- 가. 도상자갈에 대한 관리시험으로 굵은골재 마모, 입도 조립율, 압축강도, 잔골재 유기불순물, 단위용적질량 시험에 적용한다.
- 나. 도상자갈 10,000m³마다 1회로 시험횟수를 산출한다.

(7) 고무시험, 회

- 가. 바ラスト매트 시험으로 정적탄성계수, 동적탄성계수, 전기저항, 치수안정화, 압축영구줄음을 시험에 적용한다.

나. 바라스트매트 5,000m³마다 1회로 시험횟수를 산출한다.

(8) 품질관리활동비, 식

가. 품질시험비를 제외한 품질관리활동에 필요한 비용으로 계상한다.

(9) 품질시험차량비, 개월

가. 품질관리자가 사용하는 시험차량비의 사용기간을 개월수로 산출하며, 사용기간은 일반적으로 공사예정공정표의 준비기간을 제외한 실 공사기간으로 산출하고, 실 투입 개월수로 정산 한다.

나. 법 규정에 따라 품질시험차량비가 실비 계상될 수 있도록 수량 및 단가산출을 실시한다.



5. 지급자재

(1) 레일(50kgN), 개

가. 본선, 정거장, 운행선변경구간으로 구분하여 수량을 산출한다.

나. 레일별 50kgN, L=25m, 일반레일, 열차레일(HH340, HH370)로 구분하여 산출한다.

(2) 레일(60kgKR), 개

가. 본선, 정거장, 운행선변경구간으로 구분하여 수량을 산출한다.

나. 레일별 60kgKR, L=25m, 일반레일, 열차레일(HH340, HH370)로 구분하여 산출한다.

(3) 분기기(50kg NS I형), 틀

가. 본선, 정거장, 운행선변경구간으로 구분하여 수량을 산출한다.

나. 50kg NS I형 8#, 10#, 12#, 15#, 침목종별, 좌·우 분기기로 구분하여 산출한다.

(4) 분기기(60kgK, PCT), 틀

가. 본선, 정거장, 운행선변경구간으로 구분하여 수량을 산출한다.

나. 60kg K 8#, 10#, 12#, 15#, 편개 및 건넘선, 좌·우 분기기로 구분하여 산출한다.

(5) 충용자재 활용계획에 따른 중고자재

가. 중고품자재 사용 시 적용한다.

나. 철거자재 중 충용자재를 기준으로 중고자재 사용수량을 산출한다.

다. 충용자재는 현장조사 및 발주처 협의를 거쳐 철도관련규정집에 의거하여 적용한다.

라. 철거자재 품명은 아래와 같고 현장여건에 맞추어 추가할 수 있다.

- 레일 종별(50kg, 60kg) L=25m, 일반, 열차리 구분
- 침목 종별(50kg, 60kg) WT, PCT 구분
- 코일스프링크립(WT-e2001, PCT-e2007) 구분
- 이음매 PC침목, 절연레일이음매 PC침목 등 (콘크리트침목 체결장치) 구분
- 절연블럭, 레일패드, 이음매판(50kg, 60kg) 구분
- 50kg NS형 #8, #10, #12, 15# 구분
- 50kg NS I형 #8, #10, #12, 15# 구분
- 60kg(PCT, WT) #8, #10, #12, 15# 구분

※ 중고자재 충용시 철거발생품 예정조서에 충용수량과 동일해야 한다.

※ 충용자재의 사용처에 대한 근거를 반드시 마련하고, 수량이 일치되도록 하여야 한다.

(6) 레미콘, m'

가. 자갈적치대 바닥콘크리트, 가설사무실 기초콘크리트, 도상콘크리트 등에 사용되는 레미콘에 적용한다.

나. 중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률 시행령 제11조에 따라 레미콘 총금액이 3천만원 이상인 경우 지급자재로 적용하고, 3천만원 미만인 경우 감독자와 협의하여 적용한다.

Ⅲ. 단가산출(예시)

- 단가적용시 현장여건에 따라 작업효율, 적용장비, 운반거리 등을 고려하여야 하며, 건설공사 표준 품셈의 개정, 공단기준의 변경 등을 반영한 최신의 품을 적용하여야 한다.

1. 분기기

번 호	공 종 규 격	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고																			
1-1~8	분기기 부설	틀																					
a1	분기기상차 (철차별)	틀	<div>1. 작업조건</div> <div>1) 크레인(타이어) 50톤 사용</div> <div>2) 포인트부, 리드부, 가드부 단위로 5회 상차</div> <div>3) 작업효율(E) : 0.9</div> <div>4) 시간</div> <div> t1 = 10분(분기기 와이어매기)</div> <div> t2 = 5분(선회 및 이동)</div> <div> t3 = 5분(분기기 와이어풀기 및 적치)</div> <div>5) 작업인원</div> <div> - 분기기 와이어매기 및 풀기 : 보통인부 2인</div> <div> - 분기기 적치 및 정리 : 보통인부 2인</div> <div>6) q = 1, f = 1</div> <div>2. 작업량(Q)</div> <div> Cm = 10 + 5 + 5 = 20분</div> <div> 총 5회 상차하므로 20분 × 5회 = 100분</div> <div> Q = 60 × q × f × E / 100 = 0.5 틀/h</div> <div> 1틀 상차 시간 : Q1 = 1틀 × 1h / 0.5 틀 = 2.0h</div> <div>3. 기계경비 : 2.0h × (A)</div> <div> 1) 크레인(타이어) 50톤</div> <div>4. 크레인(타이어) 50톤 운송경비 : 1.02h × (A)</div> <div> 1) 시·도·군·구청소재지(서울특별시, 광역시 포함)로부터 이동거리 평균 40km 적용</div> <div> 2) 자주식 건설기계 자주이동의 경우 포장도로 이동속도 30km/h 적용</div> <div> (40km / 30km/h) × 2(왕복) ≒ 2.7시간</div> <div> 3) 1일 분기기 상차량 : {(8×60)-(2.7×60)}/120분 = 2.65틀</div> <div> 4) 분기기 2.65틀 작업시 운송시간 2.7시간 적용(1.02h/틀)</div> <div>5. 노무비</div> <div> 1) 보통인부 : 4(인) × 2.0(h) / 8(h) = 1.00인/틀 × (A)</div> <div>6. 할증율(A)</div> <table><tr><td colspan="2">구분</td><td>#8</td><td>#10</td><td>#12</td><td>#15</td><td>#18.5</td></tr><tr><td rowspan="2">할증</td><td>50kg</td><td>0.7</td><td>0.82</td><td>0.92</td><td>1.15</td><td>1.33</td></tr><tr><td>60kg</td><td>0.75</td><td>0.90</td><td>1.00</td><td>1.20</td><td>1.39</td></tr></table> <div>[토목] 4-3-1 분기기부설</div>	구분		#8	#10	#12	#15	#18.5	할증	50kg	0.7	0.82	0.92	1.15	1.33	60kg	0.75	0.90	1.00	1.20	1.39
구분		#8	#10	#12	#15	#18.5																	
할증	50kg	0.7	0.82	0.92	1.15	1.33																	
	60kg	0.75	0.90	1.00	1.20	1.39																	



번 호	공 종 규 격	단 위	단 가 산 출 (예 시)	비 고																				
a2	분기기운반 (철차별)	톨	<div>1. 작업조건</div> <div>1) 운반거리 : 전진기에서 현장까지</div> <div>2) 모타카(15톤), 평판트로리(10톤) 2대 사용</div> <div>3) 포인트부, 리드부, 가드부단위로 총 5회 운반</div> <div>4) q : 1회</div> <div>5) 작업효율(E) : 1.0</div> <div>6) t1 = 20분(분기기 적재)</div> <div>7) t2 = 20분(분기기 하화)</div> <div>8) 운반거리(L) = 편도 Lkm, 왕복 2Lkm</div> <div>9) 평균이동속도(V) = 10km</div> <div>2. 작업량(Q)</div> <div> $Cm = \frac{2L}{V} + t1 + t2$ $Q = \frac{60 \times q \times E}{Cm}$ <div>5회 운반시간 : Q1 = 5 / Q × (A)</div> </div> <div>3. 기계경비</div> <div>1) 모타카(15톤)</div> <div>- 경유 8.0ℓ</div> <div>- 잡품, 손료, 노임 : 건설공사 표준품셈의 디젤 기관차 적용</div> <div>2) 평판트로리 : 건설공사 표준품셈의 디젤 기관차(손료)를 투입대수(2대)로 적용</div> <div>4. 할증율(A)</div> <table> <tr> <th colspan="2">구분</th> <th>#8</th> <th>#10</th> <th>#12</th> <th>#15</th> <th>#18.5</th> </tr> <tr> <td rowspan="2">할증</td> <td>50kg</td> <td>0.7</td> <td>0.82</td> <td>0.92</td> <td>1.15</td> <td>1.33</td> </tr> <tr> <td>60kg</td> <td>0.75</td> <td>0.90</td> <td>1.00</td> <td>1.20</td> <td>1.39</td> </tr> </table>	구분		#8	#10	#12	#15	#18.5	할증	50kg	0.7	0.82	0.92	1.15	1.33	60kg	0.75	0.90	1.00	1.20	1.39	<div>[토목]</div> <div>4-3-1</div> <div>분기기부설</div>
구분		#8	#10	#12	#15	#18.5																		
할증	50kg	0.7	0.82	0.92	1.15	1.33																		
	60kg	0.75	0.90	1.00	1.20	1.39																		

번 호	공 종 규 격	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고																				
a3	분기기하화 (철차별)	톨	<div>1. 작업조건</div> <div>1) 크레인(타이어) 50톤 사용</div> <div>2) 포인트부, 리드부, 가드부 단위로 5회 하화</div> <div>3) 작업효율(E) : 0.9</div> <div>4) 시간</div> <div>t1 = 10분(분기기 와이어매기)</div> <div>t2 = 5분(선회 및 이동)</div> <div>t3 = 5분(분기기 와이어풀기 및 적치)</div> <div>5) 작업인원</div> <div>- 분기기 와이어매기 및 풀기 : 보통인부 2인</div> <div>- 분기기 적치 및 정리 : 보통인부 2인</div> <div>6) 기타 : q = 1, f = 1</div> <div>2. 작업량(Q)</div> <div>Cm = 10 + 5 + 5 = 20분</div> <div>총 5회 하화하므로 20분 × 5회 = 100분</div> <div>Q = 60 × q × f × E / 100 = 0.5 톨/h</div> <div>1톨 하화 시간 : Q1 = 1톨 × 1h / 0.5 톨 = 2.0h</div> <div>3. 기계경비 : 2.0h × (A)</div> <div>1) 크레인(타이어) 50톤</div> <div>4. 크레인(타이어) 50톤 운송경비 : 1.02h × (A)</div> <div>1) 시·도·군·구청소재지(서울특별시, 광역시 포함)로부터 이동거리 평균 40km 적용</div> <div>2) 자주식 건설기계 자주이동의 경우 포장도로 이동속도 30km/h 적용</div> <div>- (40km / 30km/h) × 2(왕복) ≒ 2.7시간</div> <div>3) 1일 분기기 하화량 : {(8×60)-(2.7×60)}/120분 = 2.65톨</div> <div>4) 분기기 2.65톨 작업시 운송시간 2.7시간 적용(1.02h/톨)</div> <div>5. 노무비</div> <div>1) 보통인부 : 4(인) × 2.0(h) / 8(h) = 1.00인/톨 × (A)</div> <div>6. 할증율(A)</div> <table><tr><td colspan="2">구분</td><td>#8</td><td>#10</td><td>#12</td><td>#15</td><td>#18.5</td></tr><tr><td rowspan="2">할증</td><td>50kg</td><td>0.7</td><td>0.82</td><td>0.92</td><td>1.15</td><td>1.33</td></tr><tr><td>60kg</td><td>0.75</td><td>0.90</td><td>1.00</td><td>1.20</td><td>1.39</td></tr></table> <td><div>[토목]</div><div>4-3-1</div><div>분기기부설</div></td>	구분		#8	#10	#12	#15	#18.5	할증	50kg	0.7	0.82	0.92	1.15	1.33	60kg	0.75	0.90	1.00	1.20	1.39	<div>[토목]</div> <div>4-3-1</div> <div>분기기부설</div>
구분		#8	#10	#12	#15	#18.5																		
할증	50kg	0.7	0.82	0.92	1.15	1.33																		
	60kg	0.75	0.90	1.00	1.20	1.39																		



번 호	공 종 규 격	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고										
b1-1	테르밋트용접 (60kg, 열처리)	개소	1. 작업조건 1) 시공현장에서 레일을 장대화 용접하는 기준 2) 운행선 공사의 경우 열차감시원(보통인부) 0.11인 추가 3) 60kg PCT 탄성분기기에 적용 4) 외부검사 일 20개소 기준 (초음파탐상 및 침투액검사 전수, 경도시험 5%) 2. 노무비 1) 테르밋트 용접 - 용접공 : 0.34인 - 궤도공 : 0.23인 - 보통인부 : 0.12인 2) 외부검사비용 - 비파괴시험공 : 0.05인 - 초급품질관리원 : 0.05인 3) 절단비 - 일반기계운전사 : 0.027인 - 보통인부 : 0.027인 3. 재료비 1) 테르밋트 용재(열처리레일용) : 1 포 2) 몰드 : 1개 3) 골무 : 1개 4) 퓨즈(점화용) : 1개 5) 산소 : 1.8kℓ 6) 프로판가스 : 1.8kg 7) 침투액 : 22.5ml 8) 현상액 : 22.5ml 9) 세척액 : 22.5ml 4. 기계경비 1) 절단기(40.64cm) : 0.215h 2) 연마기(4.5HP) : $\frac{20}{60} = 0.34h$ - 재료비 : 휘발유 0.9ℓ, 잡품 20% - 기계손료 : $3,432 \times 10^{-7}$ 3) 삭정기 : $3 / 60 = 0.05h$ - 기계손료 : $2,860 \times 10^{-7}$ 4) 초음파탐상기(UT) : $24 / 60 = 0.4h$ - 1개소 소요시간 : 24분 - 기계손료 : $2,887 \times 10^{-7}$ 5. 기타재료비 : 주재료비의 30% 6. 테르밋트용접 수량(개소) <table border="1"> <tr> <td>구분</td><td>#8</td><td>#10</td><td>#12</td><td>#15</td></tr> <tr> <td>60kg 분기기</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>10</td></tr> </table>	구분	#8	#10	#12	#15	60kg 분기기	8	8	8	10	[토목] 4-4-2 테르밋 용접 [토목] 4-5-2 레일절단
구분	#8	#10	#12	#15										
60kg 분기기	8	8	8	10										
b1-2	열처리레일 후열처리	개소	1. 작업조건 1) 1개소 소요시간 : 17분 2. 재료비 1) 산소 : 0.8kℓ 2) 아세틸렌 : 0.8kg 3) 템플스틱 : 0.05개 4) 소모품비 : 재료비의 10% 3. 노무비 1) 용접공 : 0.0769인 4. 기계경비 1) 후열처리기 : $17 / 60 = 0.2833h$ - 기계손료 : $2,396 \times 10^{-7}$											

번 호	공 종 규 격	단 위	단 가 산 출 (예 시)	비 고										
b2-1	테르밋용접 (50kg, 열처리)	개소	1. 작업조건 1) 시공현장에서 레일을 장대화 용접하는 기준 2) 운행선 공사의 경우 열차감시원(보통인부) 0.11인 추가 3) 50kg NS I형 PCT 분기기에 적용 4) 외부검사 일 20개소 기준 (초음파탐상 및 침투액검사 전수, 경도시험 5%) 2. 노무비 1) 테르밋 용접 - 용접공 : 0.34인 - 궤도공 : 0.23인 - 보통인부 : 0.12인 2) 외부검사비용 - 비파괴시험공 : 0.05인 - 초급품질관리원 : 0.05인 3) 절단비 - 일반기계운전사 : 0.025인 - 보통인부 : 0.025인 3. 재료비 1) 테르밋 용재(열처리레일용) : 1 포 2) 몰드 : 1개 3) 골무 : 1개 4) 퓨즈(점화용) : 1개 5) 산소 : 1.5kℓ 6) 프로판가스 : 1.5kg 7) 침투액 : 22.5ml 8) 현상액 : 22.5ml 9) 세척액 : 22.5ml 4. 기계경비 1) 절단기(40.64cm) : 0.201h 2) 연마기(4.5HP) : $20/60 = 0.34h$ - 재료비 : 휘발유 0.9ℓ, 잡품 20% - 기계손료 : $3,432 \times 10^{-7}$ 3) 삭정기 : $3 / 60 = 0.05h$ - 기계손료 : $2,860 \times 10^{-7}$ 4) 초음파탐상기(UT) : $24 / 60 = 0.4h$ - 1개소 소요시간 : 24분 - 기계손료 : $2,887 \times 10^{-7}$ 5. 기타재료비 : 주재료비의 30% 6. 테르밋용접 수량(개소) <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th><th>#8</th><th>#10</th><th>#12</th><th>#15</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50kg 분기기</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td></tr> </tbody> </table>	구분	#8	#10	#12	#15	50kg 분기기	4	4	4	4	[토목] 4-4-2 테르밋 용접 [토목] 4-5-2 레일절단
구분	#8	#10	#12	#15										
50kg 분기기	4	4	4	4										
b2-2	열처리레일 후열처리	개소	1. 작업조건 1) 1개소 소요시간 : 17분 2. 재료비 1) 산소 : 0.8kℓ 2) 아세틸렌 : 0.8kg 3) 텀프스틱 : 0.05개 4) 소모품비 : 재료비의 10% 3. 노무비 1) 용접공 : 0.0769인 4. 기계경비 1) 후열처리기 : $17 / 60 = 0.2833h$ - 기계손료 : $2,396 \times 10^{-7}$											



번 호	공 종 규 격	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고																				
c	분기기위치조정	틀	<div>1. 작업조건</div> <div>1) 크레인(타이어) 50톤 사용 재료 하하시 분기기 위치조정으로 크레인(타이어) 운송경비는 분기기 하화에서 계상</div> <div>2) 조립된 상태에서 분기기 부설</div> <div>3) 포인트부, 리드부, 가드부단위로 총 5회 위치조정</div> <div>4) 분기기부설시 소요되는 용접은 별도 계상한다</div> <div>5) 작업시간 : 각 회당 평균 20분 소요 20분 × 5회 = 100분/틀</div> <div>6) 작업인원</div> <div>- 작업반장 1인</div> <div>- 분기기 위치조정량 확인 : 궤도공 1인, 보통인부 1인</div> <div>- 분기기 위치조정 : 궤도공 2인, 보통인부 3인</div> <div>- 중급측량기술자 1인</div> <div>2. 기계경비 : 100 / 60 = 1.6666h × (A)</div> <div>1) 크레인(타이어) 50톤</div> <div>3. 노무비</div> <div>1) 작업반장 : 1(인) × 1.6666(h) / 8(h) = 0.2083인/틀 × (A)</div> <div>2) 궤 도 공 : 3(인) × 1.6666(h) / 8(h) = 0.6249인/틀 × (A)</div> <div>3) 보통인부 : 4(인) × 1.6666(h) / 8(h) = 0.8333인/틀 × (A)</div> <div>4) 중급측량기술자 : 1(인) × 1.6666(h) / 8(h) = 0.2083인/틀 × (A)</div> <div>4. 할증율(A)</div> <table><tr><td colspan="2">구분</td><td>#8</td><td>#10</td><td>#12</td><td>#15</td><td>#18.5</td></tr><tr><td rowspan="2">할증</td><td>50kg</td><td>0.7</td><td>0.82</td><td>0.92</td><td>1.15</td><td>1.33</td></tr><tr><td>60kg</td><td>0.75</td><td>0.90</td><td>1.00</td><td>1.20</td><td>1.39</td></tr></table>	구분		#8	#10	#12	#15	#18.5	할증	50kg	0.7	0.82	0.92	1.15	1.33	60kg	0.75	0.90	1.00	1.20	1.39	[토목] 4-3-1 분기기부설
구분		#8	#10	#12	#15	#18.5																		
할증	50kg	0.7	0.82	0.92	1.15	1.33																		
	60kg	0.75	0.90	1.00	1.20	1.39																		
d	분기기부설	틀	<div>1. 작업조건</div> <div>○ 시공량은 1틀당</div> <div>○ 분해된 상태에서 분기기 부설</div> <div>○ 분기기 부설시 소요되는 용접은 별도 계상한다</div> <div>○ 신설선의 분기기 부설은 #12 탄성분기기(PCT, 60kg) 분해된 상태의 현장 재조립을 기준으로 한 것이다</div> <div>○ 본 품은 포인트부를 제외한 모든 침목이 분해된 상태로 반입된 분기기를 재조립하는 품이다.</div> <div>2. 노무비</div> <div>○ 궤도공 9인/틀당 × (A)</div> <div>○ 보통인부 3인/틀당 × (A)</div> <div>○ 측량중급기술자 1인/틀당 × (A)</div> <div>3. 기계경비 : 건설공사 표준품셈 적용</div> <div>1) 크레인(타이어) 50ton : 3h/틀 × (A)</div> <div>2) 굴삭기+부착용집계(0.2m³) : 12h/틀 × (A)</div> <div>4. 공구손료 : 인력품의 3% 적용</div> <div>5. 할증율(A)</div> <table><tr><td colspan="2">구분</td><td>#8</td><td>#10</td><td>#12</td><td>#15</td><td>#18.5</td></tr><tr><td rowspan="2">할증</td><td>50kg</td><td>0.7</td><td>0.82</td><td>0.92</td><td>1.15</td><td>1.33</td></tr><tr><td>60kg</td><td>0.75</td><td>0.90</td><td>1.00</td><td>1.20</td><td>1.39</td></tr></table>	구분		#8	#10	#12	#15	#18.5	할증	50kg	0.7	0.82	0.92	1.15	1.33	60kg	0.75	0.90	1.00	1.20	1.39	[토목] 4-3-1 분기기부설
구분		#8	#10	#12	#15	#18.5																		
할증	50kg	0.7	0.82	0.92	1.15	1.33																		
	60kg	0.75	0.90	1.00	1.20	1.39																		

번 호	공 종 규 격	단 위	단 가 산 출 (예 시)	비 고																	
1-9	장대레일설정 (자연대기온도법)	km	<div>1. 작업조건</div> <div>1) 1일 시공량 : 1.0km</div> <div>2) 2개의 작업조로 편성하여 중앙으로부터 양방향을 동시작업 시행</div> <div>3) 분기기군 전 100m~분기기군 후 100m구간은 자연대기법으로 장대레일 설정 시행</div> <div>4) 레일부설시의 레일온도에 따라 중앙부 레일 절단 후 단척레일을 삽입할 경우가 있음</div> <div>5) 설정시의 테르밋트 용접은 일반구간 테르밋트 용접과 분리하여 본 설정작업에 포함한다.</div> <div>6) 레일 절단, 궤광해체, 롤러삽입, 레일타격, 궤광조립 및 용접을 포함한다.</div> <div>2. 노무비</div> <div>1) 궤도공 : 16.6인</div> <div>2) 보통인부 : 6.7인</div> <div>3. 기계경비</div> <div>1) 레일타격기(설정용) 기계경비 : 2대 × 8h = 16h</div> <div>- 기계손료 : $2,860 \times 10^{-7}$</div> <div>4. 테르밋트 용접</div> <div>1) 선형에 따른 용접수량</div> <div>- 직선(R4000m 이상)과 곡선을 구분하여 산출한다.</div> <div>- 곡선의 경우 평균 곡선반경으로 산출한다.</div> <div>- 완화곡선 구간은 곡선으로 산출한다.</div> <table><tr><th rowspan="2">선형</th><th>직선</th><th colspan="4">곡선</th></tr><tr><th>≥ R4000m</th><th>R4000~2000m</th><th>R2000~1200m</th><th>R1200~800m</th><th>R800~400m</th></tr><tr><td>용접수량 @km</td><td>1.11 개소</td><td>1.67 개소</td><td>2.22 개소</td><td>3.33 개소</td><td>6.67 개소</td></tr></table> <div>2) 1개소당 노무비</div> <div>① 테르밋트 용접</div> <div>- 용접공 : 0.34인</div> <div>- 궤도공 : 0.23인</div> <div>- 보통인부 : 0.12인</div> <div>② 외부검사비용</div> <div>- 비파괴시험공 : 0.05인</div> <div>- 초급품질관리원 : 0.05인</div> <div>③ 절단비</div> <div>- 일반기계운전사 : 0.027인 (50kg : 0.025인)</div> <div>- 보통인부 : 0.027인 (50kg : 0.025인)</div>	선형	직선	곡선				≥ R4000m	R4000~2000m	R2000~1200m	R1200~800m	R800~400m	용접수량 @km	1.11 개소	1.67 개소	2.22 개소	3.33 개소	6.67 개소	[토목] 4-4-3 장대레일 설정
선형	직선	곡선																			
	≥ R4000m	R4000~2000m	R2000~1200m	R1200~800m	R800~400m																
용접수량 @km	1.11 개소	1.67 개소	2.22 개소	3.33 개소	6.67 개소																



번 호	공 종 규 격	단 위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
1-9	장대레일설정 (자연대기온도법)	km	3) 1개소당 재료비 - 테르밋트 용재 : 1 포 - 몰드 : 1개 - 골무 : 1개 - 퓨즈(점화용) : 1개 - 산소 : 1.8kℓ (50kg : 1.5kℓ) - 프로판가스 : 1.8kg (50kg : 1.5kg) - 침투액 : 22.5mℓ - 현상액 : 22.5mℓ - 세척액 : 22.5mℓ 4) 기계경비 ① 절단기(40.64cm) : 0.215h (50kg : 0.201h) 건설공사 표준품셈 적용 ② 연마기(4.5HP) : $\frac{20}{60} = 0.34h$ - 1개소 연마시간 : <u>20분</u> - 재료비 : 휘발유 0.9ℓ, 잡품 20% - 기계손료 : $3,432 \times 10^{-7}$ ③ 삭정기 기계경비 : $3/60 = 0.05h$ - 1개소 삭정시간 : 3분 - 기계손료 : $2,860 \times 10^{-7}$ ④ 크래프 : 0.4167h - 기계손료 : $2,860 \times 10^{-7}$ ⑤ 발전기(25kW) : 0.4167h ⑥ 초음파탐상기(UT) : $24/60 = 0.4h$ - 1개소 작업시간 : 24분 - 기계손료 : $2,887 \times 10^{-7}$ 5) 기타재료비 : 주재료비의 30% 적용	[토목] 4-5-2 레일절단
1-10	자갈다지기 (분기구간, 공단장비)	틀	1. 작업조건 1) 공단장비(STT) 사용 2) 장비 유류비용 및 운전사는 시공사에서 제공 3) 자갈다지기 단계별 시행기준 - 1, 2차는 시공사에서 자갈살포고르기 시행 - 3, 4, 5, 6차, 7차(최종다짐) 공단 장비이용 자갈다지기 시행(총 5회 다짐시행) 4) 장비 작업량 - 스위치타이템퍼 : 4틀/일(2h/틀) - 5회 다짐시행이므로 2h/틀 × 5(회) = 10h/틀 2. 스위치타이템퍼(유류비) 기계경비 : 10h 1) 재료비 : 경유 50ℓ/h, 잡품 20% 2) 노무비 : 건설기계운전사 4인	

2. 레일신축이음매장치

번 호	공 종 규 격	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
2-1~4	레일신축이음매 장치부설	틀		
a1-1	레일신축이음매장치 상차 (일단)	틀	<p>1. 작업조건</p> <p>1) 크레인(타이어) 10ton 사용</p> <p>2) 레일신축이음장치 1세트를 1회 상차 시행 $q=1$</p> <p>3) 작업효율 : 0.9, $E = 0.9$, $f = 1.0$</p> <p>4) 작업시간 :</p> <p>$t_1 = 10$분(레일신축이음장치 와이어 매기 및 정리)</p> <p>$t_2 = 5$분(선회 및 이동)</p> <p>$t_3 = 5$분(레일신축이음장치 와이어 풀기 및 정리)</p> <p>5) 작업인원 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 와이어매기 및 풀기 : 보통인부 1인/일 - 중간신호 및 내리기 : 작업반장 1인/일 - 적치 및 정리 : 보통인부 1인 <p>2. 작업량(Q)</p> <p>$C_m = 10 + 5 + 5 = 20$분</p> <p>$Q = 60 \times q \times f \times E / C_m = 2.7$틀/h</p> <p>1틀 상차 시간 : $Q = 1$틀 $\times 1$h / 2.7틀 = 0.3703h</p> <p>3. 기계경비 : 0.3703h</p> <p>1) 크레인(타이어) 10ton</p> <p>4. 크레인(타이어) 10ton 운송경비 : 0.675h</p> <p>1) 시·도·군·구청소재지(서울특별시, 광역시 포함)로부터 평균 이동거리(40km) 적용</p> <p>2) 자주식 건설기계 자주이동의 경우(품셈 10-1-3)</p> <p>포장도로 이동속도 30km/h 적용</p> <ul style="list-style-type: none"> - $(40\text{km} / 30\text{km/h}) \times 2(\text{왕복}) \approx 2.7$시간 <p>3) 레일신축이음장치 틀당 운송경비 : $2.7/4 = 0.675$시간</p> <ul style="list-style-type: none"> - 레일신축이음장치 4틀 작업 시 운송시간 2.7시간 적용 <p>5. 노무비</p> <p>1) 작업반장 : $1(\text{인}) \times 0.3703(\text{h}) / 8(\text{h}) = 0.0462$인/틀</p> <p>2) 보통인부 : $2(\text{인}) \times 0.3703(\text{h}) / 8(\text{h}) = 0.0925$인/틀</p>	



번 호	공 종 규 격	단 위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
a1-2	레일신축이음매장치 상차 (양단)	틀	<p>1. 작업조건</p> <p>1) 크레인(타이어) 20ton 사용</p> <p>2) 레일신축이음장치 1세트를 1회 상차 시행 $q=1$</p> <p>3) 작업효율 : 0.9, $E = 0.9$, $f = 1.0$</p> <p>4) 작업시간 :</p> <p>$t_1 = 10$분(레일신축이음장치 와이어 매기 및 정리)</p> <p>$t_2 = 5$분(선회 및 이동)</p> <p>$t_3 = 5$분(레일신축이음장치 와이어 풀기 및 정리)</p> <p>5) 작업인원 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 와이어매기 및 풀기 : 보통인부 2인/일 - 중간신호 및 내리기 : 작업반장 1인/일 - 적치 및 정리 : 보통인부 2인 <p>2. 작업량(Q)</p> <p>$C_m = 10 + 5 + 5 = 20$분</p> <p>$Q = 60 \times q \times f \times E / C_m = 2.7$틀/h</p> <p>1틀 상차 시간 : $Q = 1$틀 $\times 1h / 2.7$틀 = 0.3703h</p> <p>3. 기계경비 : 0.3703h</p> <p>1) 크레인(타이어) 20ton</p> <p>4. 크레인(타이어) 20ton 운송경비 : 0.675h</p> <p>1) 시·도·군·구청소재지(서울특별시, 광역시 포함)로부터 평균 이동거리(40km) 적용</p> <p>2) 자주식 건설기계 자주이동의 경우(품셈 10-1-3) 포장도로 이동속도 30km/h 적용</p> <ul style="list-style-type: none"> - $(40km / 30km/h) \times 2$(왕복) ≈ 2.7시간 <p>3) 레일신축이음장치 틀당 운송경비 : $2.7/4 = 0.675$시간</p> <ul style="list-style-type: none"> - 레일신축이음장치 4틀 작업 시 운송시간 2.7시간 적용 <p>5. 노무비</p> <p>1) 작업반장 : $1(인) \times 0.3703(h) / 8(h) = 0.0462$인/틀</p> <p>2) 보통인부 : $4(인) \times 0.3703(h) / 8(h) = 0.1851$인/틀</p>	

번 호	공 종 규 격	단 위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
a2-1	레일신축이음매장치 운반 (일단)	틀	1. 작업조건 1) 운반거리 전진기지에서 현장까지 2) 모타카(15톤), 평판트로리(10톤) 2대 사용 3) q : 1회 4) 작업효율 : E = 1.0 5) t1 = 20분(적재) 6) t2 = 20분(하화) 7) 운반거리(L) = 편도 Lkm, 왕복 2Lkm 8) 평균이동속도(V) = 10h/km 2. 작업량(Q) $C_m = \frac{2L}{V} + t_1 + t_2$ $Q = \frac{60 \times q \times E}{C_m}$ 1회 운반시간 : Q 3. 기계경비 1) 모타카(15ton) - 경유 8.0 ℓ - 잡품, 손료, 노임 : 건설공사 표준품셈의 디젤 기관차 적용 2) 평판트로리 : 건설공사 표준품셈의 디젤 기관차(손료)를 투입대수(2대)로 적용	
a2-2	레일신축이음매장치 운반 (양단)	틀	1. 작업조건 1) 운반거리 전진기지에서 현장까지 2) 모타카(15톤), 평판트로리(10톤) 2대 사용 3) q : 1회 4) 작업효율 : E = 1.0 5) t1 = 20분(적재) 6) t2 = 20분(하화) 7) 운반거리(L) = 편도 Lkm, 왕복 2Lkm 8) 평균이동속도(V) = 10h/km 2. 작업량(Q) $C_m = \frac{2L}{V} + t_1 + t_2$ $Q = \frac{60 \times q \times E}{C_m}$ 1회 운반시간 : Q 3. 기계경비 1) 모타카(15ton) - 경유 8.0 ℓ - 잡품, 손료, 노임 : 건설공사 표준품셈의 디젤 기관차 적용 2) 평판트로리 : 건설공사 표준품셈의 디젤 기관차(손료)를 투입대수(2대)로 적용	



번 호	공 종 규 격	단 위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
a3-1	레일신축이음매장치 하화 (일단)	틀	<p>1. 작업조건</p> <p>1) 크레인(타이어) 10ton 사용</p> <p>2) 레일신축이음장치 1세트를 1회 하화 시행 $q=1$</p> <p>3) 작업효율 : 0.9, $E = 0.9$, $f = 1.0$</p> <p>4) 작업시간 :</p> <p>$t_1 = 10$분(레일신축이음장치 와이어 매기 및 정리)</p> <p>$t_2 = 5$분(선회 및 이동)</p> <p>$t_3 = 5$분(레일신축이음장치 와이어 풀기 및 정리)</p> <p>5) 작업인원 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 와이어매기 및 풀기 : 보통인부 1인/일 - 중간신호 및 내리기 : 작업반장 1인/일 - 적치 및 정리 : 보통인부 1인 <p>2. 작업량(Q)</p> <p>$C_m = 10 + 5 + 5 = 20$분</p> <p>$Q = 60 \times q \times f \times E / C_m = 2.7$틀/h</p> <p>1틀 하화 시간 : $Q = 1$틀 $\times 1h / 2.7$틀 = 0.3703h</p> <p>3. 기계경비 : 0.3703h</p> <p>1) 크레인(타이어) 10ton</p> <p>4. 크레인(타이어) 10ton 운송경비 : 0.675h</p> <p>1) 시·도·군·구청소재지(서울특별시, 광역시 포함)로부터 평균 이동거리(40km) 적용</p> <p>2) 자주식 건설기계 자주이동의 경우(품셈 10-1-3) 포장도로 이동속도 30km/h 적용</p> <ul style="list-style-type: none"> - $(40km / 30km/h) \times 2$(왕복) ≈ 2.7시간 <p>3) 레일신축이음장치 틀당 운송경비 : $2.7/4 = 0.675$시간</p> <ul style="list-style-type: none"> - 레일신축이음장치 4틀 작업 시 운송시간 2.7시간 적용 <p>5. 노무비</p> <p>1) 작업반장 : $1(인) \times 0.3703(h) / 8(h) = 0.0462$인/틀</p> <p>2) 보통인부 : $2(인) \times 0.3703(h) / 8(h) = 0.0925$인/틀</p>	

번 호	공 종 규 격	단 위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
a3-2	레일신축이음매장치 하화 (양단)	틀	<p>1. 작업조건</p> <p>1) 크레인(타이어) 20ton 사용</p> <p>2) 레일신축이음장치 1세트를 1회 하화 시행 $q=1$</p> <p>3) 작업효율 : 0.9, $E = 0.9$, $f = 1.0$</p> <p>4) 작업시간 :</p> <p>$t_1 = 10$분(레일신축이음장치 와이어 매기 및 정리)</p> <p>$t_2 = 5$분(선회 및 이동)</p> <p>$t_3 = 5$분(레일신축이음장치 와이어 풀기 및 정리)</p> <p>5) 작업인원 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 와이어매기 및 풀기 : 보통인부 2인/일 - 중간신호 및 내리기 : 작업반장 1인/일 - 적치 및 정리 : 보통인부 2인 <p>2. 작업량(Q)</p> <p>$C_m = 10 + 5 + 5 = 20$분</p> <p>$Q = 60 \times q \times f \times E / C_m = 2.7$틀/h</p> <p>1틀 하화 시간 : $Q = 1$틀 $\times 1$h / 2.7틀 = 0.3703h</p> <p>3. 기계경비 : 0.3703h</p> <p>1) 크레인(타이어) 20ton</p> <p>4. 크레인(타이어) 20ton 운송경비 : 0.675h</p> <p>1) 시·도·군·구청소재지(서울특별시, 광역시 포함)로부터 평균 이동거리(40km) 적용</p> <p>2) 자주식 건설기계 자주이동의 경우(품셈 10-1-3)</p> <p>포장도로 이동속도 30km/h 적용</p> <ul style="list-style-type: none"> - $(40\text{km} / 30\text{km/h}) \times 2(\text{왕복}) \approx 2.7$시간 <p>3) 레일신축이음장치 틀당 운송경비 : $2.7/4 = 0.675$시간</p> <ul style="list-style-type: none"> - 레일신축이음장치 4틀 작업 시 운송시간 2.7시간 적용 <p>5. 노무비</p> <p>1) 작업반장 : $1(\text{인}) \times 0.3703(\text{h}) / 8(\text{h}) = 0.0462$인/틀</p> <p>2) 보통인부 : $4(\text{인}) \times 0.3703(\text{h}) / 8(\text{h}) = 0.1851$인/틀</p>	



번 호	공 종 규 격	단 위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
b1	레일신축이음매장치 부설 (일단)	틀	1. 작업조건 1) 조립된 상태의 레일신축이음장치에 대한 조립 및 위치를 조정 2) 위치조정 작업시간 : 20분/틀 2. 노무비 1) 궤도공 : 0.25인/틀 2) 보통인부 : 0.13인/틀 3) 측량중급기술자 : 0.06인/틀 3. 기계경비 : 0.33h 1) 크레인(타이어) 20ton 4. 공구손료 : 인력품의 3% 적용	
b2	레일신축이음매장치 부설 (양단)	틀	1. 작업조건 1) 조립된 상태의 레일신축이음장치에 대한 조립 및 위치를 조정 2) 위치조정 작업시간 : 20분/틀 2. 노무비 1) 궤도공 : 0.50인/틀 2) 보통인부 : 0.25인/틀 3) 측량중급기술자 : 0.13인/틀 3. 기계경비 : 0.66h 1) 크레인(타이어) 20ton 4. 공구손료 : 인력품의 3% 적용	

3. 재로운반

(1) 특수레일

번 호	공 종 규 격	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
3-1-1	중계레일 운송 및 하화 (50kgN-60kgK, L=10m) (제작공장 -전진기지)	개	1. 작업조건 1) 제작공장 상차도 조건임 2) 화물자동차 8톤 3) 지게차 3.5ton 사용 4) 1회 운반량(q) : 3.5ton 5) 중계레일 중량 : 0.608ton/개 6) 작업효율(E) : 0.7 7) t1(신기, 내리기) : 2분 8) 평균이동거리(L1) : 0.02km 9) 상차이동속도(V1) : 3km/h, 공차이동속도(V2) : 5km/h 2. 작업량(Q) $C_m = \frac{L_1}{V_1} + \frac{L_1}{V_2} + t_1 = \frac{0.02 \times 60}{3} + \frac{0.02 \times 60}{5} + 2$ $= 2.64 \text{분}$ $Q = \frac{60 \times q \times E}{C_m} = \frac{60 \times 3.5 \times 0.7}{2.64} = 55.681 \text{ton/h}$ 3. 기계경비(Q1) : 1(h)×0.608(ton)/55.681(ton) = 0.0109h 1) 지게차(3.5ton) 4. 화물자동차(8톤) 사용료 1) 적재속도 : V3 2) 공차속도 : V4 3) 운송거리(제작공장-전진기지) : L2 4) 1회 운반개수 : $N = 8 / 0.608 = 13 \text{개}$ 5) 활대품(6m 이상) 할증 : 60% 적용 6) 기계경비 : $Q_2 = \{ (\frac{L_2}{V_3} + \frac{L_2}{V_4}) / N + 2 \times Q_1 \} \times 1.6$ - 화물자동차(8톤) : 전기공사 표준품셈 적용	



번 호	공 종 규 격	단 위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
3-1-2	접착절연레일 운송 및 하화 (50kgN,L=6m) (제작공장 -전진기지)	개	1. 작업조건 1) 제작공장 상차도 조건임 2) 화물자동차 8톤 3) 지게차 3.5ton 사용 4) 1회 운반량(q) : 3.5ton 5) 접착절연레일 중량 : 0.3024ton/개 6) 작업효율(E) : 0.7 7) t1(싣기, 내리기) : 2분 8) 평균이동거리(L1) : 0.02km 9) 상차이동속도(V1) : 3km/h, 공차이동속도(V2) : 5km/h 2. 작업량(Q) $Cm = \frac{L1}{V1} + \frac{L1}{V2} + t1 = \frac{0.02 \times 60}{3} + \frac{0.02 \times 60}{5} + 2 = 2.64\text{분}$ $Q = \frac{60 \times q \times E}{Cm} = \frac{60 \times 3.5 \times 0.7}{2.64} = 55.681\text{ton/h}$ 3. 기계경비(Q1) : 1(h)×0.3024(ton)/55.681(ton) = 0.0054h 1) 지게차(3.5ton) 4. 화물자동차(8톤) 사용료 1) 적재속도 : V3 2) 공차속도 : V4 3) 운송거리(제작공장-전진기지) : L2 4) 1회 운반개수 : N = 8 / 0.3024 = 26개 5) 활대품(6m 이상) 할증 : 60% 적용 6) 기계경비 : Q2 = { ($\frac{L2}{V3} + \frac{L2}{V4}$) / N + 2 × Q1 } × 1.6 - 화물자동차(8톤) : 전기공사 표준품셈 적용	
3-1-3	접착절연레일 운송 및 하화 (50kgN,L=12m) (제작공장 -전진기지)	개	1. 작업조건 1) 제작공장 상차도 조건임 2) 화물자동차 8톤 3) 지게차 3.5ton 사용 4) 1회 운반량(q) : 3.5ton 5) 접착절연레일 중량 : 0.6048ton/개 6) 작업효율(E) : 0.7 7) t1(싣기, 내리기) : 2분 8) 평균이동거리(L1) : 0.02km 9) 상차이동속도(V1) : 3km/h, 공차이동속도(V2) : 5km/h 2. 작업량(Q) $Cm = \frac{L1}{V1} + \frac{L1}{V2} + t1 = \frac{0.02 \times 60}{3} + \frac{0.02 \times 60}{5} + 2 = 2.64\text{분}$ $Q = \frac{60 \times q \times E}{Cm} = \frac{60 \times 3.5 \times 0.7}{2.64} = 55.681\text{ton/h}$ 3. 기계경비(Q1) : 1(h)×0.6048(ton)/55.681(ton) = 0.0109h 1) 지게차(3.5ton) 4. 화물자동차(8톤) 사용료 1) 적재속도 : V3 2) 공차속도 : V4 3) 운송거리(제작공장-전진기지) : L2 4) 1회 운반개수 : N = 8 / 0.6048 = 13개 5) 활대품(6m 이상) 할증 : 60% 적용 6) 기계경비 : Q2 = { ($\frac{L2}{V3} + \frac{L2}{V4}$) / N + 2 × Q1 } × 1.6 - 화물자동차(8톤) : 전기공사 표준품셈 적용	

번 호	공 종 규 격	단 위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
3-1-4	접착절연레일 운송 및 하화 (60kgK,L=6m) (제작공장 -전진기지)	개	1. 작업조건 1) 제작공장 상차도 조건임 2) 화물자동차 8톤 3) 지게차 3.5ton 사용 4) 1회 운반량(q) : 3.5ton 5) 접착절연레일 중량 : 0.3648ton/개 6) 작업효율(E) : 0.7 7) t1(싣기, 내리기) : 2분 8) 평균이동거리(L1) : 0.02km 9) 상차이동속도(V1) : 3km/h, 공차이동속도(V2) : 5km/h 2. 작업량(Q) $C_m = \frac{L_1}{V_1} + \frac{L_1}{V_2} + t_1 = \frac{0.02 \times 60}{3} + \frac{0.02 \times 60}{5} + 2 = 2.64\text{분}$ $Q = \frac{60 \times q \times E}{C_m} = \frac{60 \times 3.5 \times 0.7}{2.64} = 55.681\text{ton/h}$ 3. 기계경비(Q1) : 1(h)×0.3649(ton)/55.681(ton) = 0.0066h 1) 지게차(3.5ton) 4. 화물자동차(8톤) 사용료 1) 적재속도 : V3 2) 공차속도 : V4 3) 운송거리(제작공장-전진기지) : L2 4) 1회 운반개수 : N = 8 / 0.3648 = 20개 5) 활대품(6m 이상) 할증 : 60% 적용 6) 기계경비 : Q2 = { ($\frac{L_2}{V_3} + \frac{L_2}{V_4}$) / N + 2 × Q1 } × 1.6 - 화물자동차(8톤) : 전기공사 표준품셈 적용	
3-1-5	접착절연레일 운송 및 하화 (60kgK,L=12m) (제작공장 -전진기지)	개	1. 작업조건 1) 제작공장 상차도 조건임 2) 화물자동차 8톤 3) 지게차 3.5ton 사용 4) 1회 운반량(q) : 3.5ton 5) 접착절연레일 중량 : 0.7296ton/개 6) 작업효율(E) : 0.7 7) t1(싣기, 내리기) : 2분 8) 평균이동거리(L1) : 0.02km 9) 상차이동속도(V1) : 3km/h, 공차이동속도(V2) : 5km/h 2. 작업량(Q) $C_m = \frac{L_1}{V_1} + \frac{L_1}{V_2} + t_1 = \frac{0.02 \times 60}{3} + \frac{0.02 \times 60}{5} + 2 = 2.64\text{분}$ $Q = \frac{60 \times q \times E}{C_m} = \frac{60 \times 3.5 \times 0.7}{2.64} = 55.681\text{ton/h}$ 3. 기계경비(Q1) : 1(h)×0.7296(ton)/55.681(ton) = 0.0131h 1) 지게차(3.5ton) 4. 화물자동차(8톤) 사용료 1) 적재속도 : V3 2) 공차속도 : V4 3) 운송거리(제작공장-전진기지) : L2 4) 1회 운반개수 : N = 8 / 0.7296 = 10개 5) 활대품(6m 이상) 할증 : 60% 적용 6) 기계경비 : Q2 = { ($\frac{L_2}{V_3} + \frac{L_2}{V_4}$) / N + 2 × Q1 } × 1.6 - 화물자동차(8톤) : 전기공사 표준품셈 적용	



번 호	공 종 규 격	단 위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
3-1-6	열차리레일 운송 및 하화 (50kgN) (레일공장 -제작공장)	ton	1. 작업조건 1) 레일공장 상차도 조건임 2) 화물자동차 8톤 3) 지게차 3.5ton 사용 4) 1회 운반량(q) : 3.5ton 5) 작업효율(E) : 0.7 6) t1(신기, 내리기) : 2분 7) 평균이동거리(L1) : 0.02km 8) 상차이동속도(V1) : 3km/h, 공차이동속도(V2) : 5km/h 2. 작업량(Q) $Cm = \frac{L1}{V1} + \frac{L1}{V2} + t1 = \frac{0.02 \times 60}{3} + \frac{0.02 \times 60}{5} + 2 = 2.64\text{분}$ $Q = \frac{60 \times q \times E}{Cm} = \frac{60 \times 3.5 \times 0.7}{2.64} = 55.681\text{ton/h}$ 3. 기계경비(Q1) : 1(h)/55.681(ton) = 0.0179h 1) 지게차(3.5ton) 4. 화물자동차(8톤) 사용료 1) 적재속도 : V3 2) 공차속도 : V4 3) 운송거리(레일공장-제작공장) : L2 4) 활대품(6m 이상) 할증 : 60% 적용 5) 기계경비 : $Q2 = \{(\frac{L2}{V3} + \frac{L2}{V4}) / 8 + 2 \times Q1\} \times 1.6$ - 화물자동차(8톤) : 전기공사 표준품셈 적용	
3-1-7	열차리레일 운송 및 하화 (60kgK) (레일공장 -제작공장)	ton	1. 작업조건 1) 레일공장 상차도 조건임 2) 화물자동차 8톤 3) 지게차 3.5ton 사용 4) 1회 운반량(q) : 3.5ton 5) 작업효율(E) : 0.7 6) t1(신기, 내리기) : 2분 7) 평균이동거리(L1) : 0.02km 8) 상차이동속도(V1) : 3km/h, 공차이동속도(V2) : 5km/h 2. 작업량(Q) $Cm = \frac{L1}{V1} + \frac{L1}{V2} + t1 = \frac{0.02 \times 60}{3} + \frac{0.02 \times 60}{5} + 2 = 2.64\text{분}$ $Q = \frac{60 \times q \times E}{Cm} = \frac{60 \times 3.5 \times 0.7}{2.64} = 55.681\text{ton/h}$ 3. 기계경비(Q1) : 1(h)/55.681(ton) = 0.0179h 1) 지게차(3.5ton) 4. 화물자동차(8톤) 사용료 1) 적재속도 : V3 2) 공차속도 : V4 3) 운송거리(레일공장-제작공장) : L2 4) 활대품(6m 이상) 할증 : 60% 적용 5) 기계경비 : $Q2 = \{(\frac{L2}{V3} + \frac{L2}{V4}) / 8 + 2 \times Q1\} \times 1.6$ - 화물자동차(8톤) : 전기공사 표준품셈 적용	

(2) 보통레일

번 호	공 종 규 격	단 위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
3-2-1	레일상차결박비 (소모품및경비) (철도운송,50kg)	개	1. 적용기준 1) 화차1량 당 레일상차수량 : 32개 2) 50kg 레일중량(L=25m기준) : 1.26ton/개 3) 적용품목은 공단자료 참조 4) 레일결박에 소용되는 소모품자재비 및 결박비용은 경비로 적용 2. 경비 1) 결박자재비 : 회수자재비(받침목, 와이어, 턴버클, 크립 등) 및 관리비, 부가세 제외 결박자재비단가(1량 당)/32개 2) 결박비 : 부가세 제외 결박비 단가(1톤 당) × 1.26(ton/개)	
3-2-2	레일상차결박비 (소모품및경비) (철도운송,60kg)	개	1. 적용기준 1) 화차1량 당 레일상차수량 : 26개 2) 60kg 레일중량(L=25m기준) : 1.52ton/개 3) 적용품목은 공단자료 참조 4) 레일결박에 소용되는 소모품자재비 및 결박비용은 경비로 적용 2. 경비 1) 결박자재비 : 회수자재비(받침목, 와이어, 턴버클, 크립 등) 및 관리비, 부가세 제외 결박자재비단가(1량 당)/26개 2) 결박비 : 부가세 제외 결박비 단가(1톤 당) × 1.52(ton/개)	
3-2-3	레일결박재료비 (철도운송, 하조용품회수용)	량	1. 산출근거 : 공단계약서 참조(일케0763-37호(2005.03.30)) 2. 경 비 레일결박재료비 중 하조용품 회수용(받침목, 와이어, 턴버클, 크립 등)에 한해서 당해공사에 화차 3량분을 1회만 경비에 반영	



번 호	공 종 규 격	단 위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
3-2-4	하조용품회수 (50kg 레일)	개	<p>1. 작업조건</p> <p>1) 회수용품 중량(1량당)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 받침목(8개, 150×240×2500) : 74kg×8개 = 592kg - 턴버클(6개, 18mm-용) : 2kg×6개 = 12kg - 크립(24개) : 0.3kg×24개 = 7.2kg - 와이어(6개) : 8kg×6개 = 48kg - 레일상차수량 : 32개 <p>2) 회수용품 중량(레일1개당)</p> <ul style="list-style-type: none"> - (592+12+7.2+48)/32개 = 659.2kg/32개 = 20.6kg/개 <p>3) 하조용품 상차시 지게차 3.5톤 적용</p> <p>4) 하조용품 회송시 화물자동차 2톤 적용</p> <p>2. 하조용품 상차비</p> <p>1) 평균운반거리 : L=0.02km</p> <p>2) 운반속도 : V1(상차시) = 3km, V2(공차시) = 5km</p> <p>3) 상차시간 : t1 = 2분</p> <p>4) 작업효율(E) : 1.0</p> <p>5) 작업량(Q)</p> $Cm = \frac{L}{V1} + \frac{L}{V2} + t1 = \frac{0.02 \times 60}{3} + \frac{0.02 \times 60}{5} + 2 = 2.64 \text{분}$ $Q = \frac{60 \times q \times E}{Cm} = \frac{60 \times 3.5 \times 1.0}{2.64} = 79.545 \text{ton/h}$ <p>3. 기계경비(Q1) : 0.0206(ton/개)/79.545(ton/h) = 0.000259h/개</p> <p>1) 지게차(3.5ton)</p> <p>4. 회송비 : 화물자동차(2톤) 사용료</p> <p>1) 적재속도 : V3</p> <p>2) 공차속도 : V4</p> <p>3) 운송거리(전진기지-레일공장) : L2</p> <p>4) 1회 운반개수 : N = 2 / 0.0206 = 96개</p> <p>5) 기계경비 : Q2 = { ($\frac{L2}{V3} + \frac{L2}{V4}$) / N + 2 × Q1 }</p> <ul style="list-style-type: none"> - 화물자동차(2톤) : 전기공사 표준품셈 적용 	
3-2-5	하조용품회수 (60kg 레일)	개	<p>1. 작업조건</p> <p>1) 회수용품 중량(1량당)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 받침목(8개, 150×240×2500) : 74kg×8개 = 592kg - 턴버클(6개, 18mm-용) : 2kg×6개 = 12kg - 크립(24개) : 0.3kg×24개 = 7.2kg - 와이어(6개) : 8kg×6개 = 48kg - 레일상차수량 : 26개 <p>2) 회수용품 중량(레일1개당)</p> <ul style="list-style-type: none"> - (592+12+7.2+48)/26개 = 659.2kg/26개 = 25.353kg/개 <p>3) 하조용품 상차시 지게차 3.5톤 적용</p> <p>4) 하조용품 회송시 화물자동차 2톤 이하 적용</p> <p>2. 하조용품 상차비</p> <p>1) 평균운반거리 : L=0.02km</p> <p>2) 운반속도 : V1(상차시) = 3km, V2(공차시) = 5km</p> <p>3) 상차시간 : t1 = 2분</p> <p>4) 작업효율(E) : 1.0</p> <p>5) 작업량(Q)</p> $Cm = \frac{L}{V1} + \frac{L}{V2} + t1 = \frac{0.02 \times 60}{3} + \frac{0.02 \times 60}{5} + 2 = 2.64 \text{분}$ $Q = \frac{60 \times q \times E}{Cm} = \frac{60 \times 3.5 \times 1.0}{2.64} = 79.545 \text{ton/h}$ <p>3. 기계경비(Q1) : 0.0206(ton/개)/79.545(ton/h) = 0.000259h/개</p> <p>1) 지게차(3.5ton)</p> <p>4. 회송비 : 화물자동차(2톤) 사용료</p> <p>1) 적재속도 : V3</p> <p>2) 공차속도 : V4</p> <p>3) 운송거리(전진기지-레일공장) : L2</p> <p>4) 1회 운반개수 : N = 2 / 0.025353 = 78개</p> <p>5) 기계경비 : Q2 = { ($\frac{L2}{V3} + \frac{L2}{V4}$) / N + 2 × Q1 }</p> <ul style="list-style-type: none"> - 화물자동차(2톤) : 전기공사 표준품셈 적용 	

번 호	공 종 규 격	단 위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
3-2-6	레일운송 (철도운송, 50kg)	개	1. 적용기준 1) 화물운송세칙 2) 화차1량 당 레일상차수량 : 32개 3) 1편성(하중부담차 5량, 보조차 6량) 레일상차수량 : 160개 4) 50kg 레일중량(L=25m기준) : 1.26톤/개 5) 운임계산 - 하중부담차(하중을 부담하는 화차)인 경우 • 임율(부가세제외)×운반거리×1량 상차중량×(1+할증) - 보조차(하중을 부담하지 않는 화차)인 경우 • 임율(부가세제외)×운반거리×보조차 자중 - 할증 • 길이 20m, 중량 30톤 이상 화물 : 100% - 화물 1건의 최저운임은 • 화차표기하중톤수의 100km에 해당하는 운임 톤수의 100km에 해당하는 운임 적용 • 하중을 부담하지 않은 보조차와 갑종철도차량은 차량표기자중톤수의 100km에 해당하는 운임 적용 2. 경비 1) 하중부담차 운임 : 하중부담차 수량×임율×운반거리×40.32톤×{1+할증(100%)} / 160개 2) 보조차 운임 : 보조차 수량×임율×운반거리×보조차 자중(18톤) / 160개	
3-2-7	레일운송 (철도운송, 60kg)	개	1. 적용기준 1) 화물운송세칙 2) 화차1량 당 레일상차수량 : 26개 3) 1편성(하중부담차 5량, 보조차 6량) 레일상차수량 : 130개 4) 60kg 레일중량(L=25m기준) : 1.52톤/개 5) 운임계산 - 하중부담차(하중을 부담하는 화차)인 경우 • 임율(부가세제외)×운반거리×1량 상차중량×(1+할증) - 보조차(하중을 부담하지 않는 화차)인 경우 • 임율(부가세제외)×운반거리×보조차 자중 - 할증 • 길이 20m, 중량 30톤 이상 화물 : 100% - 화물 1건의 최저운임은 • 화차표기하중톤수의 100km에 해당하는 운임 톤수의 100km에 해당하는 운임 적용 • 하중을 부담하지 않은 보조차와 갑종철도차량은 차량표기자중톤수의 100km에 해당하는 운임 적용 2. 경비 1) 하중부담차 운임 : 하중부담차 수량×임율×운반거리×39.52톤×{1+할증(100%)} / 130개 2) 보조차 운임 : 보조차 수량×임율×운반거리×보조차 자중(18톤) / 130개	



번 호	공 종 규 격	단 위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
3-2-8	레일운송 (도로운송,50kg)	개	견적단가 적용	
3-2-9	레일운송 (도로운송,60kg)	개	견적단가 적용	
3-2-10	레일하화 (L=25m)	개	<p>1. 작업조건</p> <p>1) 크레인(타이어) 10ton 사용</p> <p>2) 1회 운반량(q) : 1개</p> <p>3) 작업효율 : 0.9</p> <p>4) t1(레일분리 및 와이어매기) : 1분</p> <p>t2(선회 및 이동) : 2분</p> <p>t3(레일놓기 및 적치) : 1분</p> <p>5) 작업인원</p> <ul style="list-style-type: none"> - 레일분리 및 와이어매기, 풀기 : 보통인부 2인 - 중간신호 및 내리기 : 작업반장 1인 - 레일적치 및 정리 : 보통인부 2인 <p>2. 작업량(Q)</p> $C_m = t_1 + t_2 + t_3 = 1 + 2 + 1 = 4\text{분}$ $Q = \frac{60 \times q \times f \times E}{C_m} = \frac{60 \times 1 \times 1 \times 0.9}{4} = 13.5\text{개/h}$ <p>3. 기계경비 : 1/13.5=0.0740h</p> <p>1) 크레인(타이어) 10ton</p> <p>4. 크레인(타이어,10ton) 운송경비</p> <p>1) 시·도·군·구청 소재지(서울특별시, 광역시 포함)로부터 평균 이동거리(Lkm) 적용</p> <p>2) 자주식 건설기계 자주이동의 경우(품셈 10-1-3) 포장도로 이동속도 30km/h 적용</p> <ul style="list-style-type: none"> - $T = (L\text{km} / 30\text{km/h}) \times 2(\text{왕복})$ <p>3) 레일 개당 운송경비</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1일 레일 운반량 : 145개 (50-60kg 레일 평균) - $Q_1 = T(\text{h}) / 145(\text{개})$ <p>5. 노무비</p> <p>1) 작업반장 : 1(인) \times 1(개) / (13.5 \times 8) = 0.0092인</p> <p>2) 보통인부 : 4(인) \times 1(개) / (13.5 \times 8) = 0.0370인</p>	

(3) 침목

번 호	공 종 규 격	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
3-3-1	침목하화 (WT)	개	1. 작업조건 1) 지게차 5톤 사용 2) 1회 운반량(q) : 24개 3) 작업효율 : 0.7 4) t2(내리기) : 1분 5) 평균이동거리(L) : 0.02km 6) 상차이동속도(V1) : 10km/h 공차이동속도(V2) : 10km/h 2. 작업량(Q) $C_m = \frac{L}{V_1} + \frac{L}{V_2} + t_2$ $Q = \frac{60 \times q \times E}{C_m}$ 3. 기계경비 : 1 / Q 1) 지게차(5ton) 4. 노무비 1) 작업반장 : 1(인) × 1(개) / (8 × Q)	
3-3-2	침목하화 (PCT)	개	1. 작업조건 1) 지게차 5톤 사용 2) 1회 운반량(q) : 16개 3) 작업효율 : 0.7 4) t2(내리기) : 1분 5) 평균이동거리(L) : 0.02km 6) 상차이동속도(V1) : 10km/h 공차이동속도(V2) : 10km/h 2. 작업량(Q) $C_m = \frac{L}{V_1} + \frac{L}{V_2} + t_2$ $Q = \frac{60 \times q \times E}{C_m}$ 3. 기계경비 : 1 / Q 1) 지게차(5ton) 4. 노무비 1) 작업반장 : 1(인) × 1(개) / (8 × Q)	



(4) 분기기

번 호	공 종 규 격	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고																				
3-4-1	분기기상차결박비 (소모품) (철도운송, 철차별)	톨	1. 적용기준 1) 60kg #12 분기기 상차 결박비를 기준단가로 적용 - 회수자재비(받침목, 턴버클, 크립, 와이어) 및 관리비, 부가세 제외 2) 상차결박비를 경비로 적용 2. 할증율(A) <table><tr><td colspan="2">구분</td><td>#8</td><td>#10</td><td>#12</td><td>#15</td><td>#18.5</td></tr><tr><td rowspan="2">할증</td><td>50kg</td><td>0.7</td><td>0.82</td><td>0.92</td><td>1.15</td><td>1.33</td></tr><tr><td>60kg</td><td>0.75</td><td>0.90</td><td>1.00</td><td>1.20</td><td>1.39</td></tr></table>	구분		#8	#10	#12	#15	#18.5	할증	50kg	0.7	0.82	0.92	1.15	1.33	60kg	0.75	0.90	1.00	1.20	1.39	[토목] 4-3-1 분기기부설
구분		#8	#10	#12	#15	#18.5																		
할증	50kg	0.7	0.82	0.92	1.15	1.33																		
	60kg	0.75	0.90	1.00	1.20	1.39																		
3-4-2	분기기결박재료비 (하조용품회수용)	톨	1. 적용기준 1) 당해 공사에 분기기 60kg, #15 2톨분의 하조용품회수 자재비(받침목, 턴버클, 크립, 와이어)만 공사비에 반영 2) 관리비, 부가세 제외																					
3-4-3	하조용품회수 (50kg 분기기)	톨	1. 작업조건 1) 회수용품 중량(톨 당) - 받침목(10개,150×240×2500) : 74kg×10개 = 740kg - 턴버클(12개, 18mm-용) : 2kg×12개 = 24kg - 크립(72개) : 0.3kg×72개 = 21.6kg - 와이어(12개) : 8kg×12개 = 96kg 2) 회수용품 중량 - 740+24+21.6+96 = 881.6kg/톨 3) 하조용품 상차시 지게차 3.5톤 적용 4) 하조용품 회송시 화물자동차 2톤 이하 적용 2. 하조용품 상차비 1) 평균운반거리 : L1=0.02km 2) 운반속도 : V1(상차시) = 3km, V2(공차시) = 5km 3) 상차시간 : t1 = 2분 4) 작업효율(E) : 1.0 5) 작업량(Q) $Cm = \frac{L1}{V1} + \frac{L1}{V2} + t1 = \frac{0.02 \times 60}{3} + \frac{0.02 \times 60}{5} + 2 = 2.64\text{분}$ $Q = \frac{60 \times q \times E}{Cm} = \frac{60 \times 3.5 \times 1.0}{2.64} = 79.545\text{ton/h}$ 3. 기계경비(Q1) : 0.8816(ton/톨)/79.545(ton/h) = 0.0110h/톨 1) 지게차(3.5ton) 4. 회송비 : 화물자동차(2톤) 사용료 1) 적재속도 : V3 2) 공차속도 : V4 3) 운송거리(전진기지-분기기공장) : L2 4) 1회 운반개수 : N = 2 / 0.8816 = 2톨 5) 기계경비 : Q2 = { ($\frac{L2}{V3} + \frac{L2}{V4}$) / N + 2 × Q1 } - 화물자동차(2톤) : 전기공사 표준품셈 적용																					

번 호	공 종 규 격	단 위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
3-4-4	하조용품회수 (60kg 분기기)	톨	<p>1. 작업조건</p> <p>1) 회수용품 중량(톨 당)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 턴버클(16개, 18mm용) : $2\text{kg} \times 16\text{개} = 32\text{kg}$ - 크립(96개) : $0.3\text{kg} \times 96\text{개} = 28.8\text{kg}$ - 와이어(16개) : $8\text{kg} \times 16\text{개} = 128\text{kg}$ <p>2) 회수용품 중량</p> <ul style="list-style-type: none"> - $32+28.8+128 = 188.8\text{kg/톨}$ <p>3) 하조용품 상차시 지게차 3.5톤 적용</p> <p>4) 하조용품 회송시 화물자동차구역화물 2톤 이하 적용</p> <p>2. 하조용품 상차비</p> <p>1) 평균운반거리 : $L1=0.02\text{km}$</p> <p>2) 운반속도 : $V1(\text{상차시}) = 3\text{km}$, $V2(\text{공차시}) = 5\text{km}$</p> <p>3) 상차시간 : $t1 = 2\text{분}$</p> <p>4) 작업효율(E) : 1.0</p> <p>5) 작업량(Q)</p> $Cm = \frac{L1}{V1} + \frac{L1}{V2} + t1 = \frac{0.02 \times 60}{3} + \frac{0.02 \times 60}{5} + 2 = 2.64\text{분}$ $Q = \frac{60 \times q \times E}{Cm} = \frac{60 \times 3.5 \times 1.0}{2.64} = 79.545\text{ton/h}$ <p>3. 기계경비(Q1) : $0.1888(\text{ton/톨}) / 79.545(\text{ton/h}) = 0.0023\text{h/톨}$</p> <p>1) 지게차(3.5ton)</p> <p>4. 회송비 : 화물자동차(2톤) 사용료</p> <p>1) 적재속도 : $V3$</p> <p>2) 공차속도 : $V4$</p> <p>3) 운송거리(전진기지-분기기공장) : $L2$</p> <p>4) 1회 운반개수 : $N = 2 / 0.1888 = 10\text{톨}$</p> <p>5) 기계경비 : $Q2 = \{ (\frac{L2}{V3} + \frac{L2}{V4}) / N + 2 \times Q1 \}$</p> <ul style="list-style-type: none"> - 화물자동차(2톤) : 전기공사 표준품셈 적용 	



번 호	공 종 규 격	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고																				
3-4-5	분기기운송 (철도운송,철차별)	톨	<div>1. 적용기준</div> <div>1) 화물운송세칙</div> <div>2) 공단자료 분기기운송 시 화차소요량 및 중량 적용</div> <div>3) 1편성 : 50톤 화차 5량 적용 (60kg #12 분기기 기준)</div> <div>4) 분기기인 경우 화차 1량 상차중량이 최대 20톤 미만이므로 화물최저톤수 30톤(50톤×0.6)적용</div> <div>5) 운임계산</div> <div>- 하중부담차(하중을부담하는 화차)인 경우</div> <div>• 임율(부가세제외)×운반거리×1량 상차중량×화차 중량</div> <div>- 화물 1건의 최저운임은</div> <div>• 화차표기하중톤수의 100km에 해당하는 운임톤수의 100km에 해당하는 운임 적용</div> <div>• 하중을 부담하지 않은 보조차와 갑종철도차량은 차량표기자중톤수의 100km에 해당하는 운임 적용</div> <div>2. 경비</div> <div>1) 운임 :</div> <div>• 임율×운반거리×1량 상차중량(30톤)×화차 수량(5)×(A)</div> <div>3. 할증율(A)</div> <table><tr><td colspan="2">구분</td><td>#8</td><td>#10</td><td>#12</td><td>#15</td><td>#18.5</td></tr><tr><td rowspan="2">할증</td><td>50kg</td><td>0.7</td><td>0.82</td><td>0.92</td><td>1.15</td><td>1.33</td></tr><tr><td>60kg</td><td>0.75</td><td>0.90</td><td>1.00</td><td>1.20</td><td>1.39</td></tr></table>	구분		#8	#10	#12	#15	#18.5	할증	50kg	0.7	0.82	0.92	1.15	1.33	60kg	0.75	0.90	1.00	1.20	1.39	[토목] 4-3-1 분기기부설
구분		#8	#10	#12	#15	#18.5																		
할증	50kg	0.7	0.82	0.92	1.15	1.33																		
	60kg	0.75	0.90	1.00	1.20	1.39																		
3-4-6	분기기운송 (도로운송,철차별)	톨	견적단가 적용																					

번 호	공 종 규 격	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고																
3-4-7	분기기하화 (철차별)	톨	1. 작업조건 1) 크레인(타이어) 50톤 사용 2) 포인트부, 리드부, 가드부 단위로 5회 하화 3) 작업효율(E) : 0.9 4) 시간 t1 = 10분(분기기 와이어매기) t2 = 5분(선회 및 이동) t3 = 5분(분기기 와이어풀기 및 적치) 5) 작업인원 - 분기기 와이어매기 및 풀기 : 보통인부 2인 - 분기기 적치 및 정리 : 보통인부 2인 6) 기타 : q = 1, f = 1 2. 작업량(Q) Cm = 10 + 5 + 5 = 20분 총 5회 하화하므로 20분 × 5회 = 100분 Q = 60 × q × f × E / 100 = 0.5 톨/h 1톨 하화 시간 : Q1 = 1톨 × 1h / 0.5 톨 = 2.0h 3. 기계경비 : 2.0h × (A) 1) 크레인(타이어) 50ton 4. 크레인(타이어) 50ton 운송경비 : 1.02h × (A) 1) 시·도·군·구청소재지(서울특별시, 광역시 포함)로부터 이동거리 평균 40km 적용 2) 자주식 건설기계 자주이동의 경우 포장도로 이동속도 30km/h 적용 - (40km / 30km/h) × 2(왕복) ≒ 2.7시간 3) 1일 분기기 하화량 : {(8×60)-(2.7×60)} / 120분 = 2.65톨 4) 분기기 2.65톨 작업시 운송시간 2.7시간 적용(1.02h/톨) 5. 노무비 1) 보통인부 : 4(인) × 2.0(h) / 8(h) = 1.00인/톨 × (A) 6. 할증율(A)	[토목] 4-3-1 분기기부설																
			<table><tr><td colspan="2">구분</td><td>#8</td><td>#10</td><td>#12</td><td>#15</td><td>#18.5</td></tr><tr><td rowspan="2">할증</td><td>50kg</td><td>0.7</td><td>0.82</td><td>0.92</td><td>1.15</td><td>1.33</td></tr><tr><td>60kg</td><td>0.75</td><td>0.90</td><td>1.00</td><td>1.20</td><td>1.39</td></tr></table>	구분		#8	#10	#12	#15	#18.5	할증	50kg	0.7	0.82	0.92	1.15	1.33	60kg	0.75	0.90
구분		#8	#10	#12	#15	#18.5														
할증	50kg	0.7	0.82	0.92	1.15	1.33														
	60kg	0.75	0.90	1.00	1.20	1.39														



(5) 레일신축이음장치

번 호	공 종 규 격	단 위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
3-5-1	레일신축이음장치 운송 및 하화 (일단)	톨	<p>1. 작업조건</p> <p>1) 생산공장 상차도 조건임</p> <p>2) 크레인(타이어) 10ton 사용</p> <p>3) 레일신축이음매장치 1SET를 1회 하화 시행 $q=1$</p> <p>4) 화물자동차 8.5톤(전기공사 표준품셈 1-20)</p> <p>5) 작업효율(E) : 0.9</p> <p>6) t_1(레일신축이음매장치 와이어매기) : 10분 t_2(선회 및 이동) : 5분 t_3(레일신축이음매장치 와이어풀기 및 정리) : 5분</p> <p>7) 작업인원</p> <ul style="list-style-type: none"> - 레일신축이음매장치 와이어매기 및 풀기 : 보통인부 1인/일 - 중간신호 및 내리기 : 작업반장 1인/일 - 분기기 적치 및 정리 : 보통인부 1인/일 <p>8) 활대품 적용 : 60%(6m이상)</p> <p>2. 하화비</p> <p>1) 작업량(Q)</p> $C_m = t_1 + t_2 + t_3 = 10 + 5 + 5 = 20\text{분}$ $Q = \frac{60 \times q \times f \times E}{C_m} = \frac{60 \times 1 \times 1.0 \times 0.9}{20} = 2.7\text{톨/h}$ <p>1톨 운반시간 : $Q_1 = 1\text{톨} \times 1\text{h} / 2.7\text{톨} = 0.3703\text{h}$</p> <p>2) 기계경비 : 0.3703h</p> <ul style="list-style-type: none"> - 크레인(타이어) 10톤 <p>3. 운반비 : 화물자동차(8.5톤) 사용료</p> <p>1) 적재속도 : V_1</p> <p>2) 공차속도 : V_2</p> <p>3) 운송거리(제작공장-전진기지) : L</p> <p>4) 1회 운반개수 : 1톨</p> <p>5) 활대품(6m 이상) 할증 : 60% 적용</p> <p>6) 기계경비 : $Q_2 = \{(\frac{L}{V_1} + \frac{L}{V_2}) + 2 \times Q_1\} \times 1.6$</p> <ul style="list-style-type: none"> - 화물자동차(8.5톤) : 전기공사 표준품셈 적용 <p>4. 크레인(타이어) 10ton 운송경비 : 0.675h</p> <p>1) 시·도·군·구청소재지(서울특별시, 광역시 포함)로부터 평균 이동거리(40km) 적용</p> <p>2) 자주식 건설기계 자주이동의 경우 포장도로 이동속도 30km/h 적용</p> <ul style="list-style-type: none"> - $(40\text{km} / 30\text{km/h}) \times 2(\text{왕복}) \approx 2.7\text{시간}$ <p>3) 레일신축이음매장치 톨당 운송경비 : $2.7 / 4 = 0.675\text{시간}$</p> <ul style="list-style-type: none"> - 레일신축이음매장치 4톨 작업 시 운송시간 2.7시간 적용 <p>5. 노무비</p> <ul style="list-style-type: none"> - 작업반장 : $1(\text{인}) \times 0.3703(\text{h}) / 8(\text{h}) = 0.0462\text{인/톨}$ - 보통인부 : $2(\text{인}) \times 0.3703(\text{h}) / 8(\text{h}) = 0.0925\text{인/톨}$ 	

번 호	공 종 규 격	단 위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
3-5-2	신축이음매 운송 및 하화 (양단)	톨	<p>1. 작업조건</p> <p>1) 생산공장 상차도 조건임</p> <p>2) 크레인(타이어) 20ton 사용</p> <p>3) 레일신축이음매장치 1SET를 1회 하화 시행 $q=1$</p> <p>4) 평판트레일러 20톤</p> <p>5) 작업효율(E) : 0.9</p> <p>6) t_1(레일신축이음매장치 와이어매기) : 10분 t_2(선회 및 이동) : 5분 t_3(레일신축이음매장치 와이어풀기 및 정리) : 5분</p> <p>7) 작업인원</p> <ul style="list-style-type: none"> - 레일신축이음매장치 와이어매기 및 풀기 : 보통인부 2인/일 - 중간신호 및 내리기 : 작업반장 1인/일 - 분기기 적치 및 정리 : 보통인부 2인/일 <p>8) 활대품 적용 : 60%(6m이상)</p> <p>2. 하화비</p> <p>1) 작업량(Q)</p> $C_m = t_1 + t_2 + t_3 = 10 + 5 + 5 = 20\text{분}$ $Q = \frac{60 \times q \times f \times E}{C_m} = \frac{60 \times 1 \times 1.0 \times 0.9}{20} = 2.7\text{톨/h}$ <p>1톨 운반시간 : $Q_1 = 1\text{톨} \times 1\text{h} / 2.7\text{톨} = 0.3703\text{h}$</p> <p>2) 기계경비 : 0.3703h</p> <ul style="list-style-type: none"> - 크레인(타이어) 20ton <p>3. 운반비 : 평판트레일러(20ton) 사용료</p> <p>1) 적재속도 : V_1</p> <p>2) 공차속도 : V_2</p> <p>3) 운송거리(제작공장-전진기지) : L</p> <p>4) 1회 운반개수 : 1톨</p> <p>5) 기계경비 : $Q_2 = (\frac{L}{V_1} + \frac{L}{V_2}) + 2 \times Q_1$</p> <ul style="list-style-type: none"> - 평판트레일러(20ton) : 건설공사 표준품셈 적용 <p>4. 크레인(타이어) 20ton 운송경비 : 0.675h</p> <p>1) 시·도·군·구청소재지(서울특별시, 광역시 포함)로 부터 평균 이동거리(40km) 적용</p> <p>2) 자주식 건설기계 자주이동의 경우 포장도로 이동속도 30km/h 적용</p> <ul style="list-style-type: none"> - $(40\text{km} / 30\text{km/h}) \times 2(\text{왕복}) \approx 2.7\text{시간}$ <p>3) 레일신축이음매장치 톨당 운송경비 : $2.7 / 4 = 0.675\text{시간}$</p> <ul style="list-style-type: none"> - 레일신축이음매장치 4톨 작업 시 운송시간 2.7시간 적용 <p>5. 노무비</p> <ul style="list-style-type: none"> - 작업반장 : $1(\text{인}) \times 0.3703(\text{h}) / 8(\text{h}) = 0.0462\text{인/톨}$ - 보통인부 : $4(\text{인}) \times 0.3703(\text{h}) / 8(\text{h}) = 0.1851\text{인/톨}$ 	



(6) 철근

번 호	공 종 규 격	단 위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
3-6-1	철근 운송 및 하화	ton	<p>1. 조건</p> <p>1) 적용기준 : 현장에서 가까운 지역 공장상차도</p> <p>2) 적재 및 적하 : 크레인(타이어) 10ton</p> <p>3) 운반 : 트레일러 20ton</p> <p>2. 적재비(상차도, 1회에 2ton, 10회 적재)</p> <p>1) 적재 : $t = 20\text{ton/대} / 2\text{ton/회}$</p> <p>- 묶 기 : $t1 = 30\text{초/회} \times t\text{회/대}$</p> <p>- 회 전 : $t2 = 30\text{초/회} \times t\text{회/대}$</p> <p>- 풀 기 : $t3 = 30\text{초/회} \times t\text{회/대}$</p> <p>계 : $(t1\text{초/대} + t2\text{초/대} + t3\text{초/대}) / 60\text{분}$</p> <p>3. 운반비(트레일러 20ton)</p> <p>$q1 = 20\text{ton/대}$, $f = 1.00$, $E = 0.90$</p> <p>$t1(\text{적재})$, $t3(\text{적하})$, $t4 = 0.42\text{분/대}$</p> <p>$t2 = (L\text{km}/35\text{km/h}(\text{적재}) + L\text{km}/35\text{km/h}(\text{공차})) \times 60\text{분}$</p> <p>$Cm = t1\text{분} + t2\text{분} + t3\text{분} + t4\text{분}$</p> <p>$OH = (t2\text{분} + t4\text{분}) / Cm$</p> <p>$Q = Cm\text{분/대} / (60\text{분} \times f \times E) / q1\text{ton/대}$</p> <p>4. 하차비</p> <p>$q0 = 2\text{ton/회}(1\text{회 적재중량})$, $f = 1.00$, $E = 0.50$</p> <p>$t1=30\text{초/회}(\text{묶기})$, $t2=30\text{초/회}(\text{회전})$, $t3=30\text{초/회}(\text{풀기})$</p> <p>$Cm = t1\text{초} + t2\text{초} + t3\text{초}$</p> <p>$Q0 = Cm\text{초/회} / (3600\text{초} \times f \times E) / q0\text{ton/회}$</p> <p>1) 기계경비 : 0.025h/ton</p> <p>- 크레인(타이어) 10ton</p> <p>2) 인건비</p> <p>1일 실작업시간 : $Q = (480\text{분/일}-30\text{분/일})/60\text{분/h}$</p> <p>① 비 계 공 : $2\text{인/일}/Q\text{h/일} \times Q0\text{h/ton}$</p> <p>② 보통인부 : $1\text{인/일}/Q\text{h/일} \times Q0\text{h/ton}$</p>	

4. 품질시험

번 호	공 종 규 격	단 위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
4-1	가스압접시편제작 (50kg, 일반)	개	1. 재료비 1) 아세틸렌 : 1.588kg 2) 산소 : 2.143kl 3) 바퀴숫돌(단면용) : 0.25개 4) 바퀴숫돌(측면용) : 0.028개 5) 바퀴숫돌(평면용) : 0.024개 6) 바퀴숫돌(최종용) : 0.010개 7) 버너(압접가열용) : 0.0004개 8) 노즐(압접버너용) : 0.236개 2. 노무비 1) 용접공 : 0.25인 2) 궤도공 : 0.15인 3) 보통인부 : 0.13인 3. 기계경비 1) 압접기(가스) : $35.03 / 60 = 0.5838h$ - 1개소 소요시간 : 35.03분 - 노무비 : 일반기계운전사 1인 - 기계손료 : $2,396 \times 10^{-7}$ 2) 연마기(4.5HP) : $20 / 60 = 0.34h$ - 1개소 소요시간 : 20분 - 재료비 : 휘발유 0.9ℓ, 잡품 20% - 기계손료 : $3,432 \times 10^{-7}$ 3) 발전기(25kW) : $39.67 / 60 = 0.6611h$ - 1개소 소요시간 : 39.67분 4) 윈치(5톤, 37.30kW) : $5 / 60 = 0.083h$ - 1개소 소요시간 : 5분 4. 소모품비 : 재료비의 10% 5. 외부 검사 시험비 별도	[토목] 4-4-1 가스압접
4-2	가스압접시편제작 (50kg, 열처리)	개		
a	가스압접시편제작 (50kg, 일반)	개	4-1 가스압접시편제작(50kg, 일반)	
b	열처리레일 후열처리	개	1. 작업조건 1) 1개소 소요시간 : 17분 2. 재료비 1) 산소 : 0.8kl 2) 아세틸렌 : 0.8kg 3) 템플스틱 : 0.05개 4) 소모품비 : 재료비의 10% 3. 노무비 1) 용접공 : 0.0769인 4. 기계경비 1) 후열처리기 : $17 / 60 = 0.2833h$ - 기계손료 : $2,396 \times 10^{-7}$	



번 호	공 종 규 격	단 위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
4-3	가스압접시편제작 (60kg, 일반)	개	1. 재료비 1) 아세틸렌 : 1.905kg 2) 산소 : 2.571kl 3) 바퀴숫돌(단면용) : 0.30개 4) 바퀴숫돌(측면용) : 0.033개 5) 바퀴숫돌(평면용) : 0.028개 6) 바퀴숫돌(최종용) : 0.012개 7) 버너노즐(압접가열용) : 0.0005개 8) 버너노즐(압접버너용) : 0.283개 2. 노무비 1) 용접공 : 0.28인 2) 궤도공 : 0.17인 3) 보통인부 : 0.14인 3. 기계경비 1) 압접기(가스) : $36.54 / 60 = 0.609h$ - 1개소 소요시간 : 36.54분 - 노무비 : 일반기계운전사 1인 - 기계손료 : $2,396 \times 10^{-7}$ 2) 연마기(4.5HP) : $20 / 60 = 0.34h$ - 1개소 소요시간 : 20분 - 재료비 : 휘발유 0.9ℓ, 잡품 20% - 기계손료 : $3,432 \times 10^{-7}$ 3) 발전기(25kW) : $41.54 / 60 = 0.6923h$ - 1개소 소요시간 : 41.54분 4) 원치(5톤, 37.30kW) : $5 / 60 = 0.083h$ - 1개소 소요시간 : 5분 4. 소모품비 : 재료비의 10% 5. 외부 검사 시험비 별도	[토목] 4-4-1 가스압접
4-4	가스압접시편제작 (60kg, 열처리)	개		
a	가스압접시편제작 (60kg, 일반)	개	4-3 가스압접시편제작(60kg, 일반)	
b	열처리레일 후열처리	개	1. 작업조건 1) 1개소 소요시간 : 17분 2. 재료비 1) 산소 : 0.8kl 2) 아세틸렌 : 0.8kg 3) 템플스틱 : 0.05개 4) 소모품비 : 재료비의 10% 3. 노무비 1) 용접공 : 0.0769인 4. 기계경비 1) 후열처리기 : $17 / 60 = 0.2833h$ - 기계손료 : $2,396 \times 10^{-7}$	

번 호	공 종 규 격	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
4-5	테르밋트용접 시편제작 (50kg,일반)	개	1. 노무비 1) 용접공 : 0.34인 2) 궤도공 : 0.23인 3) 보통인부 : 0.12인 4) 일반기계운전사 : 0.025인(레일 절단) 5) 보통인부 : 0.025인(레일 절단) 2. 재료비 1) 테르밋트 용재 : 1 포 (열처리 : 열처리레일 용재) 2) 몰드 : 1개 3) 골무 : 1개 4) 퓨즈(점화용) : 1개 5) 산소 : 1.5kℓ 6) 프로판가스 : 1.5kg 3. 기계경비 1) 절단기(40.64cm) : 0.201h 2) 연마기(4.5HP) : $\frac{20}{60} = 0.34h$ - 재료비 : 휘발유 0.9ℓ, 잡품 20% - 기계손료 : $3,432 \times 10^{-7}$ 3) 삭정기 : $3 / 60 = 0.05h$ - 기계손료 : $2,860 \times 10^{-7}$ 4) 크래프 : 0.4167h - 기계손료 : $2,860 \times 10^{-7}$ 5) 발전기(25kW) : 0.4167h, 4. 기타 재료비 : 재료비의 30% 5. 외부 검사 시험비 별도	[토목] 4-4-2 테르밋 용접 [토목] 4-5-2 레일절단
4-6	테르밋트용접 시편제작 (50kg,열처리)	개		
a	테르밋트용접 시편제작 (50kg,일반)	개	4-5 테르밋트용접시편제작(50kg,일반)	
b	열처리레일 후열처리	개	1. 작업조건 1) 1개소 소요시간 : 17분 2. 재료비 1) 산소 : 0.8kℓ 2) 아세틸렌 : 0.8kg 3) 템플스틱 : 0.05개 4) 소모품비 : 재료비의 10% 3. 노무비 1) 용접공 : 0.0769인 4. 기계경비 1) 후열처리기 : $17 / 60 = 0.2833h$ - 기계손료 : $2,396 \times 10^{-7}$	



번 호	공 종 규 격	단 위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
4-7	테르밋트용접 시편제작 (60kg,일반)	개	1. 노무비 1) 용접공 : 0.34인 2) 궤도공 : 0.23인 3) 보통인부 : 0.12인 4) 일반기계운전사 : 0.027인(레일 절단) 5) 보통인부 : 0.027인(레일 절단) 2. 재료비 1) 테르밋트 용재 : 1 포 (열처리 : 열처리레일 용재) 2) 몰드 : 1개 3) 골무 : 1개 4) 퓨즈(점화용) : 1개 5) 산소 : 1.8kℓ 6) 프로판가스 : 1.8kg 3. 기계경비 1) 절단기(40.64cm) : 0.215h 2) 연마기(4.5HP) : $20/60 = 0.34h$ - 재료비 : 휘발유 0.9ℓ, 잡품 20% - 기계손료 : $3,432 \times 10^{-7}$ 3) 삭정기 : $3 / 60 = 0.05h$ - 기계손료 : $2,860 \times 10^{-7}$ 4) 크램프 : 0.4167h - 기계손료 : $2,860 \times 10^{-7}$ 5) 발전기(25kW) : 0.4167h, 4. 기타 재료비 : 재료비의 30% 5. 외부 검사 시험비 별도	[토목] 4-4-2 테르밋 용접 [토목] 4-5-2 레일절단
4-8	테르밋트용접 시편제작 (60kg,열처리)	개		
a	테르밋트용접 시편제작 (60kg,일반)	개	4-7 테르밋트용접시편제작(60kg,일반)	
b	열처리레일 후열처리	개	1. 작업조건 1) 1개소 소요시간 : 17분 2. 재료비 1) 산소 : 0.8kℓ 2) 아세틸렌 : 0.8kg 3) 텀프스틱 : 0.05개 4) 소모품비 : 재료비의 10% 3. 노무비 1) 용접공 : 0.0769인 4. 기계경비 1) 후열처리기 : $17 / 60 = 0.2833h$ - 기계손료 : $2,396 \times 10^{-7}$	

번 호	공 종 규 격	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
4-9	레일용접시편 품질시험비	식		
a	외관시험	개	견적단가 적용	
b	침투탐상	개	견적단가 적용	
c	초음파탐상시험	개	견적단가 적용	
d	경도시험	개	견적단가 적용	
e	굴곡시험	개	견적단가 적용	
f1	시편제작레일운송 (50kg, 전진기지-의왕)	개	1. 작업조건 1) 화물자동차 2톤 3) 지게차 2.5ton 사용 4) 1회 운반량(q) : 2.5ton 5) 시편레일중량 : $50.4 \times 1.5 = 75.6\text{kg}$ 6) 작업효율(E) : 0.7 7) t1(싣기, 내리기) : 2분 8) 평균이동거리(L1) : 0.02km 9) 상차이동속도(V1) : 3km/h, 공차이동속도(V2) : 5km/h 2. 작업량(Q) $Cm = \frac{L1}{V1} + \frac{L1}{V2} + t1 = \frac{0.02 \times 60}{3} + \frac{0.02 \times 60}{5} + 2 = 2.64\text{분}$ $Q = \frac{60 \times q \times E}{Cm} = \frac{60 \times 2.5 \times 0.7}{2.64} = 39.772\text{ton/h}$ 3. 기계경비(Q1) : 1(h) \times 0.0756 / 39.772(ton) = 0.0019h 1) 지게차(2.5ton) 2) 상차 및 하화 : 2회 적용 4. 화물자동차(2톤) 사용료 1) 적재속도 : V3 2) 공차속도 : V4 3) 운송거리(전진기지-의왕) : L2 4) 1회 운반개수 : $N = 2 / 0.0756 = 26\text{개}$ 5) 기계경비 : $Q2 = \{(\frac{L2}{V3} + \frac{L2}{V4}) / N + 2 \times Q1\}$ - 화물자동차(2톤) : 전기공사 표준품셈 적용	
f2	시편제작레일운송 (60kg, 전진기지-의왕)	개	1. 작업조건 1) 화물자동차 2톤 3) 지게차 2.5ton 사용 4) 1회 운반량(q) : 2.5ton 5) 시편레일중량 : $60.8 \times 1.5 = 91.2\text{kg}$ 6) 작업효율(E) : 0.7 7) t1(싣기, 내리기) : 2분 8) 평균이동거리(L1) : 0.02km 9) 상차이동속도(V1) : 3km/h, 공차이동속도(V2) : 5km/h 2. 작업량(Q) $Cm = \frac{L1}{V1} + \frac{L1}{V2} + t1 = \frac{0.02 \times 60}{3} + \frac{0.02 \times 60}{5} + 2 = 2.64\text{분}$ $Q = \frac{60 \times q \times E}{Cm} = \frac{60 \times 2.5 \times 0.7}{2.64} = 39.772\text{ton/h}$ 3. 기계경비(Q1) : 1(h) \times 0.0912 / 39.772(ton) = 0.0023h 1) 지게차(2.5ton) 2) 상차 및 하화 : 2회 적용 4. 화물자동차(2톤) 사용료 1) 적재속도 : V3 2) 공차속도 : V4 3) 운송거리(전진기지-의왕) : L2 4) 1회 운반개수 : $N = 2 / 0.0912 = 21\text{개}$ 5) 기계경비 : $Q2 = \{(\frac{L2}{V3} + \frac{L2}{V4}) / N + 2 \times Q1\}$ - 화물자동차(2톤) : 전기공사 표준품셈 적용	



번 호	공 종 규 격	단 위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
4-10	레일용접부검사	개소	1. 작업조건 1) 레일직진도 검사기(디지털방식) 사용 2) 개소당 검사 시간 : 2.5분/개소 3) 작업인원 - 중급품질관리원 1인 - 보통인부 1인 2. 작업량 $Q = 2.5\text{분/개소} / 60\text{분/h} = 0.04\text{h/개소}$ 3. 노무비 1) 중급품질관리원 $1\text{인/일} / 8\text{h/일} \times 0.04\text{h/개소} = 0.005\text{인/개소}$ 2) 보통인부 $1\text{인/일} / 8\text{h/일} \times 0.04\text{h/개소} = 0.005\text{인/개소}$ 3. 기계경비 1) 레일직진도기(디지털방식) : $Q=0.04\text{h/개소}$ - 기계손료 : 2.458×10^{-7}	레일직진도 검사기 사용

번 호	공 종 규 격	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
4-11	슬럼프시험 (KSF2402, 120㎡마다, 콘크리트)	회	1. 시험비 1) 상하수도요금 : 0.1㎡ 2) 초급품질관리원 : 0.1h 3) 장비손료(인건비의 1%) 4) 재료비(인건비 및 공공요금의 1%) 5) 시설비용, 검정, 교정비(품질시험비의 3%)	품질시험비 산출 단위량 기준
4-12	공기량시험 (KSF2409, 120㎡마다, 콘크리트)	회	1. 시험비 1) 상하수도요금 : 0.2㎡ 2) 중급품질관리원 : 0.3h 3) 초급품질관리원 : 0.2hr 4) 장비손료(인건비의 1%) 5) 재료비(인건비 및 공공요금의 1%) 6) 시설비용, 검정, 교정비(품질시험비의 3%)	품질시험비 산출 단위량 기준
4-13	염화물함유량시험 (KSF2402, 120㎡마다, 콘크리트)	회	1. 시험비 1) 상하수도요금 : 0.3㎡ 2) 전력요금 : 23.3kWh 3) 고급품질관리원 : 0.2h 4) 중급품질관리원 : 0.4h 5) 장비손료(인건비의 1%) 6) 재료비(인건비 및 공공요금의 1%) 7) 시설비용, 검정, 교정비(품질시험비의 3%)	품질시험비 산출 단위량 기준
4-14	압축강도시험 (KSF2405, 120㎡마다, 콘크리트)	회	1. 시험비 1) 전력요금 : 0.9kWh 2) 중급품질관리원 : 0.1h 3) 초급품질관리원 : 0.2h 4) 장비손료(인건비의 1%) 5) 재료비(인건비 및 공공요금의 1%) 6) 시설비용, 검정, 교정비(품질시험비의 3%)	품질시험비 산출 단위량 기준
4-15	공시체제작 (KSF2405, 120㎡마다, 콘크리트)	회	1. 제작비 1) 중급품질관리원 : 1.0h × 3개 2) 초급품질관리원 : 1.0h × 3개 3) 장비손료(인건비의 1%) 4) 재료비(인건비 및 공공요금의 1%) 5) 시설비용, 검정, 교정비(품질시험비의 3%)	품질시험비 산출 단위량 기준



번 호	공 종 규 격	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
4-16	굵은골재마모시험 (10,000㎥마다, 골재)	회	1. 시험비 1) 상하수도요금 : 0.1㎥ 2) 전력요금 : 42.3kWh 3) 고급품질관리원 : 0.3h 4) 초급품질관리원 : 1.0h 5) 장비손료(인건비의 1%) 6) 재료비(인건비 및 공공요금의 1%) 7) 시설비용, 검정, 교정비(품질시험비의 3%)	품질시험비 산출 단위량 기준
4-17	입도, 조립률시험 (10,000㎥마다, 골재)	회	1. 시험비 1) 상하수도요금 : 0.1㎥ 2) 전력요금 : 20.3kWh 3) 고급품질관리원 : 0.5h 4) 중급품질관리원 : 0.5h 5) 초급품질관리원 : 0.5h 6) 장비손료(인건비의 1%) 7) 재료비(인건비 및 공공요금의 1%) 8) 시설비용, 검정, 교정비(품질시험비의 3%)	품질시험비 산출 단위량 기준
4-18	압축강도시험 (10,000㎥마다, 골재)	회	1. 시험비 1) 전력요금 : 26.3kWh 2) 특급품질관리원 : 0.1h 3) 고급품질관리원 : 0.1h 4) 중급품질관리원 : 0.4h 5) 초급품질관리원 : 0.1h 6) 장비손료(인건비의 1%) 7) 재료비(인건비 및 공공요금의 1%) 8) 시설비용, 검정, 교정비(품질시험비의 3%)	품질시험비 산출 단위량 기준
4-19	잔골재 유기불순물 (10,000㎥마다, 골재)	회	1. 시험비 1) 상하수도요금 : 0.2㎥ 2) 전력요금 : 21.6kWh 3) 고급품질관리원 : 0.3h 4) 중급품질관리원 : 0.2h 5) 장비손료(인건비의 1%) 6) 재료비(인건비 및 공공요금의 1%) 7) 시설비용, 검정, 교정비(품질시험비의 3%)	품질시험비 산출 단위량 기준
4-20	단위용적질량시험 (10,000㎥마다, 골재)	회	1. 시험비 1) 상하수도요금 : 0.1㎥ 2) 전력요금 : 15.0kWh 3) 초급품질관리원 : 0.2h 4) 장비손료(인건비의 1%) 5) 재료비(인건비 및 공공요금의 1%) 6) 시설비용, 검정, 교정비(품질시험비의 3%)	품질시험비 산출 단위량 기준

번 호	공 종 규 격	단위	단 가 산 출 (예 시)	비 고																				
4-21 4-22 4-23 4-24	정적탄성계수시험 동적탄성계수시험 전기저항시험 치수안정화시험	회	견적단가 적용																					
4-25	압축영구 줄음율시험	회	1. 시험비 1) 전력요금 : 1.2kWh 2) 고급품질관리원 : 0.1h 3) 중급품질관리원 : 0.3h 4) 초급품질관리원 : 1.7h 5) 장비손료(인건비의 1%) 6) 재료비(인건비 및 공공요금의 1%) 7) 시설비용, 검정, 교정비(품질시험비의 3%)	품질시험비 산출 단위량 기준																				
4-26	품질관리활동비	식	※ 건설기술진흥법 시행규칙 제53조 제1항 관련 1. 품질관리업무를 수행하는 건설기술자 인건비 당해공사 품질관리 건설기술자 × 22일/월 × 공사기간(개월) 건설공사 품질관리를 위한 시설 및 건설기술자 배치기준 <table><tr><th>대상공사 구분</th><th>공사규모</th><th>시험실 규모</th><th>건설기술자</th></tr><tr><td>특급 품질관리 대상공사</td><td>영 제89조제1항제1호 및 제2호 에 따라 품질관리계획을 수립하 여야 하는 건설공사로서 총공사 비가 1,000억원 이상인 건설공사 또는 연면적 5만㎡ 이상인 다중 이용 건축물의 건설공사</td><td>50㎡ 이상</td><td>가. 특급기술자 1명 이상 나. 중급기술자 2명 이상</td></tr><tr><td>고급 품질관리 대상공사</td><td>영 제89조제1항제1호 및 제2호 에 따라 품질관리계획을 수립하 여야 하는 건설공사로서 특급품 질관리 대상 공사가 아닌 건설 공사</td><td>50㎡ 이상</td><td>가. 고급기술자 1명 이상 나. 중급기술자 2명 이상</td></tr><tr><td>중급 품질관리 대상공사</td><td>총공사비가 100억원 이상인 건 설공사 또는 연면적 5,000㎡ 이상인 다중이용 건축물의 건설 공사로서 특급 및 고급품질관리 대상 공사가 아닌 건설공사</td><td>20㎡ 이상</td><td>가. 중급기술자 1명 이상 나. 초급기술자 1명 이상</td></tr><tr><td>초급 품질관리 대상공사</td><td>영 제89조제2항에 따라 품질시 험계획을 수립하여야 하는 건설 공사로서 중급품질관리 대상 공 사가 아닌 건설공사</td><td>20㎡ 이상</td><td>초급기술자 1명 이상</td></tr></table> 2. 품질관련 문서작성 및 관리에 관련한 비용 품질관리 업무를 수행하는 건설기술자 인건비의 1% 3. 품질관련 교육·훈련비 품질관리 업무를 수행하는 건설기술자 인건비의 1% 4. 품질검사비 품질시험비의 1% 5. 그 밖의 비용 { (1) + (2) + (3) + (4) }의 1%	대상공사 구분	공사규모	시험실 규모	건설기술자	특급 품질관리 대상공사	영 제89조제1항제1호 및 제2호 에 따라 품질관리계획을 수립하 여야 하는 건설공사로서 총공사 비가 1,000억원 이상인 건설공사 또는 연면적 5만㎡ 이상인 다중 이용 건축물의 건설공사	50㎡ 이상	가. 특급기술자 1명 이상 나. 중급기술자 2명 이상	고급 품질관리 대상공사	영 제89조제1항제1호 및 제2호 에 따라 품질관리계획을 수립하 여야 하는 건설공사로서 특급품 질관리 대상 공사가 아닌 건설 공사	50㎡ 이상	가. 고급기술자 1명 이상 나. 중급기술자 2명 이상	중급 품질관리 대상공사	총공사비가 100억원 이상인 건 설공사 또는 연면적 5,000㎡ 이상인 다중이용 건축물의 건설 공사로서 특급 및 고급품질관리 대상 공사가 아닌 건설공사	20㎡ 이상	가. 중급기술자 1명 이상 나. 초급기술자 1명 이상	초급 품질관리 대상공사	영 제89조제2항에 따라 품질시 험계획을 수립하여야 하는 건설 공사로서 중급품질관리 대상 공 사가 아닌 건설공사	20㎡ 이상	초급기술자 1명 이상	품질시험비 산출 단위량 기준
대상공사 구분	공사규모	시험실 규모	건설기술자																					
특급 품질관리 대상공사	영 제89조제1항제1호 및 제2호 에 따라 품질관리계획을 수립하 여야 하는 건설공사로서 총공사 비가 1,000억원 이상인 건설공사 또는 연면적 5만㎡ 이상인 다중 이용 건축물의 건설공사	50㎡ 이상	가. 특급기술자 1명 이상 나. 중급기술자 2명 이상																					
고급 품질관리 대상공사	영 제89조제1항제1호 및 제2호 에 따라 품질관리계획을 수립하 여야 하는 건설공사로서 특급품 질관리 대상 공사가 아닌 건설 공사	50㎡ 이상	가. 고급기술자 1명 이상 나. 중급기술자 2명 이상																					
중급 품질관리 대상공사	총공사비가 100억원 이상인 건 설공사 또는 연면적 5,000㎡ 이상인 다중이용 건축물의 건설 공사로서 특급 및 고급품질관리 대상 공사가 아닌 건설공사	20㎡ 이상	가. 중급기술자 1명 이상 나. 초급기술자 1명 이상																					
초급 품질관리 대상공사	영 제89조제2항에 따라 품질시 험계획을 수립하여야 하는 건설 공사로서 중급품질관리 대상 공 사가 아닌 건설공사	20㎡ 이상	초급기술자 1명 이상																					



번 호	공 종 규 격	단 위	단 가 산 출 (예 시)	비 고
4-27	품질시험차량비	개월	1. 작업조건 1) 계약예규(예정가격 작성기준) 제2장 원가계산에 의한 예정 가격 작성의 제3절 공사원가계산 제19조 ③의 7항 조건에 따라 [경비] 항목으로 계상 2) 품질시험차량 운행 소요기간은 일반적으로 공사예정공정표 의 준비기간을 제외한 실 공사기간으로 산출하고, 실 투입 개월수로 정산 한다. 2. 차량 손료(포터 일반캡 고급형) - 차량가격 $\times 1,476 \times 10^{-7} \times 8\text{hr/일} \times 22\text{일}$ 3. 재료비 - 운행거리는 공구연장을 왕복하는 것으로 가정 - 포터차량의 연비는 $10\text{km}/\ell$ - 운행거리 : $L = \text{공구연장(km)} \times 2$ - 소요 유류 산정 : $L1 = \{L\}\text{km}/10\text{km}/\ell$ 1) 유류대(경유) : $\{L1\} \ell \times 22\text{일}$ 2) 잡유(재료비의 10%)	

RECORD HISTORY

Rev.0('14.12.31) 철도건설공사 수량 및 단가산출 표준의 구성체계를 KR CODE집에 맞추어 항목별 체계로 개정하여 사용자가 손쉽게 이용하는데 목적을 둠.

Rev.1('15.03.31) 2015년 상반기 건설공사 표준품셈 개정분 등을 반영하여 사용자 편의성 제공

Rev.2('15.12.31) 2015년 하반기 건설공사 표준품셈 개정분 등을 반영하여 사용자 편의성 제공

Rev.3('16.04.30) 2016년 상반기 건설공사 표준품셈 개정분 등을 반영하여 사용자 편의성 제공

Rev.4('17.05.26) 2017년 상반기 건설공사 표준품셈 개정분 등을 반영하여 사용자 편의성 제공

Rev.5('17.09.12) 2017년 하반기 건설공사 표준품셈 개정분 등을 반영하여 사용자 편의성 제공

Rev.6('18.03.19) 2018년 상반기 건설공사 표준품셈 개정분 등을 반영하여 사용자 편의성 제공

Rev.7('18.11.19) 2018년 하반기 신규공종단가 및 관련부서 개정 요구사항 등을 반영하여 사용자 편의성 제공

Rev.8('19.04.02) 2019년 상반기 건설공사 표준품셈 개정분 등을 반영하여 사용자 편의성 제공

Rev.9('19.12.24) 2019년 하반기 신규공종단가 및 관련부서 개정 요구사항 등을 반영하여 사용자 편의성 제공